



Martin Busse

IMPLEMENTING LEAN MANAGEMENT

Ein ganzheitliches Vorgehensmodell
zur nachhaltigen Implementierung
des Lean Managements in KMU

-Implementing Lean Management-

Ein ganzheitliches Vorgehensmodell zur nachhaltigen Implementierung des Lean Managements in KMU

Von der Fakultät für Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
der Brandenburgischen Technischen Universität
Cottbus-Senftenberg zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Ingenieurwissenschaften genehmigte Dissertation

vorgelegt von

Diplom-Ingenieur

Martin Busse

geboren am 04.06.1982 in Hagenow

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Ralf Woll
Gutachter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Specht
Gutachter: Univ.-Prof. Dr. habil. Herwig Winkler
Tag der mündlichen Prüfung: 12.12.2017

Danksagung

Die Erstellung dieser Ausarbeitung wurde von Menschen begleitet, ohne deren wesentliche Unterstützung diese Promotionsschrift nur schwerlich zu Stande gekommen wäre. Ihnen gelten mein herzlicher Dank und meine tiefe Verbundenheit.

Martin Busse

Geleitwort

Eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Produktion ist unabdingbare Voraussetzung des Unternehmenserfolges. Für diese Aufgabe wurden in den letzten Jahrzehnten eine Fülle von Methoden und Ansätzen entwickelt. Eine besondere Rolle spielt das Lean Management, die schlanke Produktion, die in vielen Unternehmen mit hervorragenden Ergebnissen eingeführt wurde.

Weniger erfolgreich war die Einführung dieser Methoden in kleinen und mittleren Unternehmen. Es erwies sich als schwierig, die besonderen Anforderungen dieser Unternehmensgruppe mit den Anforderungen des Lean Managements zu verknüpfen. Die knappen Ressourcen in diesen Unternehmen und die damit verknüpfte Orientierung am kurzfristigen Erfolg erweisen sich immer wieder als Hindernis. KMU erwarten von den Methoden unmittelbaren Nutzen, geringen Investitionsaufwand, geringen Administrationsaufwand, einen überschaubaren Umfang, selbsterklärende Inhalte, Adaptionfähigkeit, ganzheitliche Einsetzbarkeit und gesicherte Akzeptanz bei den Mitarbeitern.

Auf der Grundlage einer langjährigen Auseinandersetzung und Forschung zur Einführung des Lean Management in kleinen und mittleren Unternehmen am Lehrstuhl für Produktionswirtschaft entstand eine Konzeption, die eine schrittweise und nachhaltige Einführung der schlanken Produktion unter Beachtung der spezifischen Anforderungen der kleinen und mittleren Unternehmen beinhaltet.

Die vorliegende Arbeit eignet sich sowohl für die Weiterführung der Forschung als auch als Anstoß und Vorgabe für den interessierten Manager von kleinen und mittleren Unternehmen. Es werden die Probleme bei der Einführung der Methoden systematisch erarbeitet und folgerichtige Lösungen angeboten.

Ich wünsche der Arbeit eine vielfache Rezeption und zahlreiche Leserschaft.

Professor Dr.-Ing. habil. Dieter Specht

“There is nothing that can’t be done. If you can’t make something, it’s because you haven’t tried hard enough.”

Sakichi Toyoda

Vorwort

Kleine und mittlere Unternehmen sind auf den effizienten Einsatz ihrer begrenzten Ressourcen angewiesen. Der Lean Ansatz bietet ein weitreichendes Repertoire zur Vermeidung von Verschwendung und damit ein hohes Potential für den Einsatz in KMU. Im Zuge der Arbeit wurde die Einführung des Lean Managements in KMU untersucht und ein systematisches Vorgehen zur Lean Implementierung erarbeitet. Sie bietet Führungskräften einen umfassenden Überblick und konkrete Ansätze für die praktische Anwendung.

Die Ausarbeitung entstand im Zuge der Bearbeitung unterschiedlicher Projekte aus Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft am Lehrstuhl für Produktionswirtschaft der Brandenburgisch Technischen Universität Cottbus-Senftenberg. Diese Projekte waren stets vom Bestreben geprägt, Prozesse zu verbessern oder Schnittstellen zu optimieren, zielten jedoch stets auf das Einsparen finanzieller Ressourcen ab. Die zentralen Elemente solcher Bestrebungen sind die Prozesseigner und Schnittstelleneinhaber oder kurz: die Mitarbeiter! Den Lean Ansatz im Unternehmen zu etablieren und zu erhalten, erfordert die Integration der Mitarbeiter und deren Unterstützung bei der Erarbeitung von Verbesserungen. Das Lean Management muss in der Folge darauf ausgerichtet sein, den Mitarbeiter bei seiner Arbeit zu unterstützen.

Die Führungskraft als Coach und Mentor, die Verbesserung der täglichen Arbeit in kleinen Schritten sowie der respektvolle Umgang mit den Menschen im Arbeitsumfeld sind neben der Ausrichtung auf den Kundennutzen grundlegende Aspekte des Lean Managements. Folglich ist der Lean Ansatz kein Mittel zur Senkung von Mitarbeiterkosten sondern zur Steigerung von Produktivität, Effizienz und Motivation der Mitarbeiter. Die anhand von Lean Projekten generierten Kapazitäten, inklusive frei werdender Arbeitszeit, sind anderweitig nutzbar, etwa für weitere Prozessverbesserungen oder zur Bearbeitung von Kundenaufträgen.

Der Lean Ansatz bietet Werkzeuge für verschiedene Problemstellungen. Der gezielte, richtige und umsichtige Einsatz liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Möge der interessierte Leser aufschlussreiche Einblicke und der geeigneten Anwender beflügelnde Anregungen für erfolgreiche Lean Projekte erlangen.

Martin Busse

Kurzfassung

Der Lean Ansatz revolutionierte die industrielle Produktion und wurde vom spezifischen Produktionssystem zu einem ganzheitlichen Managementansatz entwickelt. Der Einsatz erfolgte in der Vergangenheit vornehmlich in großen Unternehmen als diskontinuierlicher Projektansatz. Die Besonderheiten kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) blieben unbeachtete, wodurch im Schrifttum eine Lücke entstand und die Lean Implementierung in KMU lediglich temporär erfolgreich war.

Die vorliegende Arbeit stellt die Lean Implementierung in KMU in den Vordergrund. Basierend auf Erkenntnissen der Forschung zum Lean Management in Verbindung mit den Charakteristiken von KMU schließt das erarbeitete Implementierungsmodell die identifizierte Forschungslücke. Das Modell beschreibt die Lean Einführung in KMU anhand eines Implementierungsprozesses mit differenzierbaren Prozessschritten innerhalb von vier Phasen. Ausgehend von der Vorbereitung wird die Implementierung auf strategischer und auf operativer Ebene realisiert. Begleitende Maßnahmen unterstützen die sukzessive Lean Implementierung, während die abschließende Phase zur Sicherung der Nachhaltigkeit den langfristigen Lean Einsatz gewährleistet. Die Berücksichtigung von Lean Methoden und Elementen aus Sicht von KMU rundet das Modell ab.

Abstract

The Lean approach revolutionised industrial production and has developed from a specific production system to a holistical management approach. The approach has primarily been used by large companies as an intermittent project methodology. Specifications of small and medium-sized enterprises (SME) have not been well documented, so a gap in the research literature occurred and the Lean implementation in SMEs was only of occasional success.

The study features the Lean implementation in SMEs. Based on research findings in conjunction with SME characteristics, the implementation model closes the identified research gap. Adoption of the Lean approach in SMEs is based on an implementation process with differentiable steps within four phases. Proceeding from preparations, the implementation is realized on strategic and operative levels. Associated measures encourage successful implementation while the concluding phase ensures sustainability in the long-term effort. The consideration of Lean methods and elements from the SMEs point of view completes the model.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2 Vorgehen	8
2 Grundlagen	12
2.1 Abgrenzung des Betrachtungsraumes	12
2.1.1 Quantitative Abgrenzung von KMU	12
2.1.2 Qualitative Abgrenzung von KMU	14
2.1.3 Stärken und Schwächen von KMU	20
2.2 Grundlagen des Lean Managements	27
2.2.1 Historische Entwicklung	27
2.2.2 Abgrenzung von Philosophie und Prinzipien	33
2.2.3 Kritische Betrachtung	43
2.2.4 Definition des Lean Managements im Kontext der Arbeit . .	46
3 Lean Management in KMU	49
3.1 Qualifikation des Lean Ansatzes für KMU	49
3.1.1 Relevanz des Lean Managements für KMU	49
3.1.2 Anforderungen von KMU an ein Managementsystem	54
3.1.3 Voraussetzungen für eine nachhaltige Implementierung des Lean Managements in KMU	59
3.2 Lean Methoden für KMU	63
3.2.1 Lean Methoden und KMU-spezifische Bewertung	63
3.2.2 Interdependenzen der Lean Methoden	102

3.3	Bekannte Ansätze zur Lean Implementierung	108
3.3.1	Methodenorientierte Implementierungsmodelle	111
3.3.2	Ablauforientierte Implementierungsmodelle	115
3.3.3	Weitere Ansätze zur Lean Implementierung	119
3.3.4	Würdigung bekannter Modelle im Kontext von KMU	123
4	Konzeption der Lean Implementierung in KMU	130
4.1	Faktoren bei der Lean Implementierungen	130
4.1.1	Allgemeine Erfolgsfaktoren bei der Lean Implementierungen	131
4.1.2	Erfolgskritische Faktoren der Lean Implementierung in KMU	135
4.1.3	Hemmnisse für eine Lean Implementierung in KMU	139
4.2	Konzeptionierung des Vorgehensmodells	144
4.2.1	Grundlegende Struktur der Implementierung	144
4.2.2	Definition der Implementierungsphasen	151
4.2.3	KMU-spezifische Konfiguration des Modells	186
4.3	Abgrenzung des Konzeptes gegen bestehende Modelle	192
5	Validierung des konzipierten Implementierungsmodells	195
5.1	Grundlegendes Vorgehen zur Validierung	195
5.2	Validierung des Implementierungsmodells	196
5.2.1	Definition der Unternehmensmerkmale	196
5.2.2	Darstellung der Ausgangssituation	200
5.2.3	Durchführung der modellgestützten Lean Implementierung .	207
5.2.4	Erkenntnisse aus der Fallstudie	232
5.3	Kritische Würdigung des Modells	235
6	Abschließende Betrachtung	237
6.1	Gewonnene Erkenntnisse	237
6.2	Weiterer Forschungsbedarf	239
	Literaturverzeichnis	242
	Anhang	268

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Aufbau der Arbeit	9
Abb. 2:	Aufgabenverschiebung durch Lücken im Management	24
Abb. 3:	Historische Entwicklung des TPS	29
Abb. 4:	Verschwendung nach dem Lean Ansatz	35
Abb. 5:	Elemente der Lean Philosophie	39
Abb. 6:	Prinzipien zur Gestaltung schlanker Wertschöpfungssysteme . . .	40
Abb. 7:	Gestaltungsprinzipien schlanker Systeme	42
Abb. 8:	Verständnis des Lean Ansatzes	48
Abb. 9:	Potentiale des Lean Ansatzes für KMU	53
Abb. 10:	Anforderungen von KMU an ein Managementsystem	56
Abb. 11:	Differenzierung der Lean Elemente	64
Abb. 12:	Zusammenfassung der KMU-orientierten Methodenbewertung . .	100
Abb. 13:	Wechselwirkungen der Lean Methoden	107
Abb. 14:	Publikationen zur Lean Implementierung	109
Abb. 15:	Umsetzungsplan der Lean Methoden nach Monden	112
Abb. 16:	Implementierungsreihenfolge nach Aull	114
Abb. 17:	IFU-Implementierungsmodell nach Dombrowski	118
Abb. 18:	Allgemeine Erfolgsfaktoren bei der Lean Implementierung	134
Abb. 19:	Kritische Erfolgsfaktoren bei der Lean Implementierung	138
Abb. 20:	Hemmnisse bei der Lean Implementierung	142
Abb. 21:	Abgleich der Lean Implementierung mit Projektcharakteristiken .	147
Abb. 22:	Grobprozess der Lean Implementierung	153
Abb. 23:	Prozessschritt der Vorbereitung	162
Abb. 24:	Prozessschritt der strategischen Implementierung	170
Abb. 25:	Prozessschritt der operativen Implementierung	178
Abb. 26:	Prozessschritt zur Sicherung der Nachhaltigkeit	184
Abb. 27:	Übersicht des Implementierungsprozesses	185

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Prozentuale Anteile der Lean Literatur mit KMU-Bezug	5
Tab. 2:	Klassifizierung von Unternehmen	13
Tab. 3:	Auswahl qualitativer Abgrenzungsfaktoren	17
Tab. 4:	Stärkenprofil von KMU	22
Tab. 5:	Schwächenprofil von KMU	26
Tab. 6:	Übersicht relevanter Lean Methoden	66
Tab. 7:	KMU-orientierte Bewertung der Methode 5S / 5A	73
Tab. 8:	KMU-orientierte Bewertung der 5 Why Methode	74
Tab. 9:	KMU-orientierte Bewertung der Andon Methode	75
Tab. 10:	KMU-orientierte Bewertung der AP-Gestaltung und -Organisation	76
Tab. 11:	KMU-orientierte Bewertung der Heijunka Methode	78
Tab. 12:	KMU-orientierte Bewertung der Hoshin Kanri Methode	80
Tab. 13:	KMU-orientierte Bewertung der Jidoka Methode	81
Tab. 14:	KMU-orientierte Bewertung der Just-In-Time Methode	82
Tab. 15:	KMU-orientierte Bewertung der Kanban Methode	83
Tab. 16:	KMU-orientierte Bewertung des One-Piece-Flow	84
Tab. 17:	KMU-orientierte Bewertung der Methode Poka Yoke	85
Tab. 18:	KMU-orientierte Bewertung von Qualitätszirkeln	86
Tab. 19:	KMU-orientierte Bewertung des Shopfloor Managements	88
Tab. 20:	KMU-orientierte Bewertung der SMED Methode	89
Tab. 21:	KMU-orientierte Bewertung der Standardisierung	91
Tab. 22:	KMU-orientierte Bewertung der strukturierten Problemlösung . .	93
Tab. 23:	KMU-orientierte Bewertung der Teamarbeit	95
Tab. 24:	KMU-orientierte Bewertung des visuellen Managements	97
Tab. 25:	KMU-orientierte Bewertung des Wertstrommanagements	99
Tab. 26:	Übersicht kritischer Implementierungsfaktoren	143
Tab. 27:	Aufgaben und Eigenschaften relevanter Akteure	150
Tab. 28:	Kennzahlen der Basisunternehmen	197

Abkürzungsverzeichnis

CEO	Chief Executive Officer
DMAIC	Define-Analyze-Measure-Improve-Control
ERP	Enterprise Ressource Planning
JIT	Just-in-time
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
KVP	kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LAI	Lean Advancement Initiative
LESAT	Lean Enterprise Self-Assessment Tool
MA	Mitarbeiter
MIT	Massachusetts Institute of Technology
PDCA	Plan-Do-Check-Act
ROCE	Return On Capital Employed
SFM	Shopfloor Management
SMART	Spezifisch Messbar Akzeptiert Realistisch Terminiert
SMED	Single Minute Exchange of Die
TPS	Toyota Produktionssystem

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Die seit Beginn des 21. Jahrhunderts fortschreitende Globalisierung führt zu Veränderungen im industriellen Produktionsumfeld. Die Entstehung internationaler Märkte hat einen zunehmenden Wettbewerbsdruck durch Akteure aus dem In- und Ausland zur Folge. Die kürzer werdenden Produktlebenszyklen erhöhen die Komplexität der Märkte auf der Beschaffungs- und der Absatzseite produzierender Unternehmen.¹ Wachsender Wettbewerb, kurze Produkt- und Technologielebenszyklen sowie wechselnde Kundenanforderungen führen dazu, dass Märkte als turbulent und volatil zu charakterisieren sind.² Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) sehen sich durch die Globalisierung einer starken Dynamik der Märkte und einem hohen, internationalen Preis- und Kostendruck ausgesetzt.

Die eigene Konkurrenzfähigkeit aufrecht zu erhalten, ist für KMU eine der größten Herausforderungen im globalen Wettbewerb.³ Eine Vielzahl am Markt agierender KMU sind in Branchen tätig, in denen sich nur begrenzt der Aufbau von Barrieren gegenüber neuen Marktteilnehmern realisieren lässt, wodurch sich der Konkurrenzdruck stetig erhöht. KMU sind auf Grund der marktseitigen Herausforderungen auf die Nutzung unterschiedlicher Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung sowie zur Kostenreduzierung angewiesen, um die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber bestehende und neu in den Markt drängende Teilnehmer zu sichern.

¹ Vgl. Herrmann (2009), S. 1.

² Vgl. Handel (2014), S. 89.

³ Vgl. Morasch & Bartholomae (2011), S. 311.

Der hohe Anteil an KMU in Deutschland von rund 99% der Unternehmen und der hohe Anteil an Erwerbstätigen von rund 60%⁴ zeigen die wirtschaftliche Bedeutung von KMU. Unter Berücksichtigung der engen Verflechtung mit Großunternehmen und Konzernen ist seit 2008 ein konstanter Anteil an Erwerbstätigen von circa 70% in KMU tätig.⁵ Im Hinblick auf die Wirtschaft tragen KMU in hohem Maße zum Erfolg der deutschen Industrie im weltweiten Wettbewerb bei.

Die Zulieferer von KMU nehmen heutzutage eine deutlich dominantere Verhandlungsposition ein, was mit der gestiegenen Anzahl potentieller Kunden auf dem globalen Markt zu begründen ist.⁶ An den Absatzmärkten sehen sich KMU schnell wechselnden Kundenanforderungen ausgesetzt, die zunehmend individuelle Produkteigenschaften beinhalten. Aus den individuellen und schnell wechselnden Anforderungen resultiert ein schneller Anstieg der Variantenanzahl. KMU müssen eine deutlich höhere Flexibilität innerhalb des gesamten Leistungserstellungsprozesses vorweisen, was einen erhöhten Koordinationsbedarf und eine höchstmögliche Anpassungsfähigkeit bedingt.⁷ Sie sind gezwungen, alternative Ansätze zu identifizieren und zu nutzen, die in Preisvorteile gegenüber potentiellen Wettbewerbern umwandelbar sind, ohne negative Auswirkungen auf die Flexibilität zu haben. Ein wesentlicher Ansatz zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ist die Steigerung der Effizienz in den Bereichen der innerbetrieblichen Leistungserstellung. Das Lean Managements bietet in diesem Kontext unterschiedliche Ansätze.⁸

Das Lean Management gilt als potentielles Konzept bei hohem Wettbewerbsdruck und schnell wechselnden Anforderungen.⁹ Der Ansatz wurde Anfang des 20. Jahrhunderts von Toyota konzipiert und von einem unternehmensspezifischen Produktionssystem zu einem bereichs- und branchenübergreifenden Ansatz weiterentwickelt. Zunächst eingesetzt in der Großserienfertigung der Automobilindustrie, wurde das Lean Management adaptiert und auf andere Branchen und die Dienstleistungsin-

⁴ Vgl. Destatis (2016).

⁵ Vgl. Peters & Mense (2009), S. V.

⁶ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 460.

⁷ Vgl. Scherm & Pietsch (2007), S. 173.

⁸ Vgl. Dickmann (2015), S. 4-5.

⁹ Vgl. Handel (2014), S. 89.

dustrie übertragen.¹⁰ Die stetige Weiterentwicklung im Kontext unterschiedlicher Anforderungen führte von einem produktionsspezifischen Methodenbaukasten zu einem ganzheitlichen Ansatz, der die Unternehmensphilosophie sowie die Unternehmenskultur und die Verhaltensweisen im Unternehmen einbezieht. Der Lean Ansatz gilt als zeitgemäßes Managementsystem des 21. Jahrhunderts,¹¹ wird als Maßstab für ganzheitliche Produktionssysteme gesehen und zur Verbesserung von Unternehmensstrukturen in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt.¹²

„Ganzheitlichkeit“ verbindet holistische mit elementaristischen Ansätzen.¹³ Holistische, „das Ganze“ betrachtende, Ansätze vernachlässigen die Wechselwirkungen der Systemelemente. Elementaristische Ansätze thematisieren einzelne Elemente ohne den Gesamtzusammenhang zu berücksichtigen.¹⁴ „Ganzheitlich“ wird im weiteren Verlauf als die Gesamtheit von Elementen sowie die individuellen Elemente und Verknüpfungen beachtende Sichtweise verstanden. Diese Perspektive ermöglicht die Erfassung eines Gesamtsystems sowie der einzelnen Systemelemente und deren Verknüpfungen sowie externer Komponenten mit Einfluss auf das System.

Von einander unabhängige Autoren weisen in den vergangenen Jahren auf einen Bedarf an weiteren Forschungsarbeiten zum Lean Management im Kontext von KMU hin.¹⁵ Erfolgreiche Implementierungen in weltweit agierenden Großunternehmen, wie bei Rolls Royce oder Airbus,¹⁶ sind umfassend in der Fachliteratur dargestellt und nachvollziehbar erörtert. Zu bemängeln ist die geringe Anzahl an Veröffentlichungen und Berichten von erfolgreichen Implementierungen in KMU. Einem an Lean Management interessierten KMU ist folglich nur ein sehr begrenzter Einblick in das Vorgehen der Lean Implementierung in einem seinen Strukturen entsprechenden Kontext möglich. KMU nutzen vereinzelte Methoden des Lean Managements,¹⁷ was jedoch keine umfassende Implementierung darstellt.

¹⁰ Vgl. Alukal & Manos (2006), S. xiii ff.

¹¹ Vgl. Rose et al. (2010), S. 1.

¹² Vgl. Schubel et al. (2015), S. 527.

¹³ Vgl. Eggers (1994), S. 77.

¹⁴ Vgl. Steinle (2015), S. 20-21.

¹⁵ Vgl. u.a. Schneider & Ettl (2013); Mostafa et al. (2013); Kullmann et al. (2015).

¹⁶ Vgl. Parry & Turner (2006).

¹⁷ Vgl. u.a. George (2002), S. 61; Timans et al. (2012), S. 340.

Als „Implementierung“ wird der Prozess und die Gesamtheit an Aktivitäten und Maßnahmen verstanden, die eine Einführung von definierten Inhalten in ein vorhandenes System zum Ziel haben.¹⁸ Der Einsatz vereinzelter Methoden entspricht nicht einer Implementierung des Lean Ansatzes und führt dazu, dass gesetzte Erwartungen nicht erfüllt werden, da die Ergebnisse nicht den ganzheitlichen Charakter des Gesamtsystems berücksichtigen.¹⁹ Unternehmen, die mit einzelnen Lean Methoden eine effiziente Organisation realisieren wollen, streben die Verringerung von Kosten, die Reduzierung von Ausschuss, die Verbesserung der innerbetrieblichen Leistungserstellung, die Einhaltung kurzer Lieferzeiten sowie eine bessere Erfüllung der Kundenanforderungen an.²⁰ Keine der Lean Methoden erreicht alle genannten Verbesserungen, weshalb die Anwendung einzelner Methoden zu Enttäuschungen in den Unternehmen führt.

Die Zahl an Publikationen zum Lean Ansatz beträgt aktuell über 105.000 Veröffentlichungen und steigt stetig,²¹ was als Hinweis auf die anhaltende Relevanz des Themas deutet. Eine quantitative Analyse veröffentlichter Literatur im Forschungsfeld „Lean“ für den Bereich „KMU“ weist auf eine Lücke und weiteren Forschungsbedarf hin. Die Literaturrecherche erfolgte in fünf Datenbanken²² sowie einer Suchmaschine.²³ Anhand einschlägiger Begriffe im Kontext zum Lean Management wurden Veröffentlichungen im Zeitraum der letzten 15 Jahre quantitativ erfasst. In einem zweiten Durchlauf wurden diese Begriffe mit dem Zusatz „KMU“ versehen, um Veröffentlichungen mit KMU-Bezug von der übergeordneten Suche abzugrenzen. Zur Berücksichtigung internationaler Veröffentlichungen wurde das Vorgehen mit englischen Begriffen wiederholt.

Die Auswertung der Publikationen im Kontext des Lean Ansatzes mit KMU-Bezug weist einen sehr geringen Anteil aus. Die Analyse der Einträge in Literaturdatenbanken²⁴ zeigt, dass weniger als 7% der bisher publizierten Veröffentlichungen einen

¹⁸ Vgl. Raps (2008), S. 75.

¹⁹ Vgl. Kersten et al. (2015), S. 27.

²⁰ Vgl. Uygun, Y. (2008) zitiert nach Lanza et al. (2011), S. 524.

²¹ Vgl. Jasti & Kodali (2014), S. 878 sowie S. 882.

²² Eingesetzte Datenbanken: ScienceDirekt, Emerald Online, WISO, EBSCO, SpringerLink.

²³ Eingesetzte Suchmaschine: <https://scholar.google.de/>.

²⁴ Die Suchmaschine wurde zur Vermeidung von Verwässerungseffekten nicht berücksichtigt.

eindeutigen Bezug auf KMU nehmen. Der Anteil der Publikationen, die eine Implementierung des Lean Managements in KMU thematisieren, liegt bei lediglich 4%. Tabelle 1 zeigt die prozentualen Anteile der in der Literaturanalyse verwendeten Begrifflichkeiten. Unter Berücksichtigung der Suchmaschine²⁵ ergibt sich ein Anteil von höchstens 20% beim Lean Supply Chain, während der Anteil KMU-orientierter Einträge unter 10% liegt.²⁶ Die quantitative Untersuchung zeigt, dass zahlreiche Veröffentlichungen zum Lean Management identifizierbar sind, der Ansatz im Kontext von KMU jedoch lediglich rudimentär zugänglich ist.

Tabelle 1: Prozentuale Anteile der Lean Literatur mit KMU-Bezug
(Quelle: eigene Auswertung)

Suchbegriff	Anteil mit KMU-Bezug
Lean Management	4%
Lean Implementierung	4%
Lean Production	3%
Lean Methoden	2%
Lean Philosophie	4%
Lean Manufacturing	5%
Lean Operation	3%
Lean Logistics	6%
Lean Service	4%
Lean Administration	4%
Lean Office	3%
Lean Design	3%
Lean Innovation	5%
Lean Leadership	5%
Lean Supply Chain	6%

²⁵ Die wissenschaftliche Relevanz der von Google Scholar identifizierten Einträge ist umstritten.

²⁶ Vgl. Anhang A: Auswertung der Datenbank-Analyse für detaillierte Ergebnisse.

Eine weitere Untersuchung zu Veröffentlichungen mit Ausrichtung auf den Lean Ansatz führten Jasti und Kodali durch. Die Autoren haben die Publikationen im Lean Kontext in 24 internationalen Journals untersucht. Durch die Auswahl der Quellen und den Ausschluss redundanter Beiträge reduzierten sie die Anzahl der Fachartikel auf 546.²⁷ Die Untersuchung zeigt, dass der Fokus innerhalb der Literatur zu einem hohen Anteil (52,6%) bei der Beschreibung des Lean Managements und der Methoden liegt, während konzeptionelle Inhalte wenig Berücksichtigt werden (1,1%).²⁸ Die Autoren haben zudem die unterschiedlichen Einsatzgebiete des Lean Ansatzes abgegrenzt. Eine Differenzierung der Veröffentlichungen bezüglich KMU oder Großunternehmen erfolgte jedoch nicht. Es ist anzunehmen, dass das Kriterium der Unternehmensgröße bei der Betrachtung nicht signifikant war, was als weiteres Indiz für eine unzureichende Forschungs- und Publikationsaktivität bzgl. der Einführung in KMU zu sehen ist.

Eine 2010 durchgeführte Studie des Arbeitswissenschaftlichen Instituts Bremen untersucht den Grad der Kenntnis und die Anwendung des Lean Ansatzes in KMU. Etwa ein Drittel der teilnehmenden Unternehmen gab an, gute Kenntnisse über das Lean Management zu haben, 7% verfügen nach eigenen Angaben über Expertenwissen. Grundkenntnisse haben ebenfalls etwa ein Drittel der Unternehmen. Der Kenntnis steht gegenüber, dass nur ein geringer Anteil der befragten KMU den Lean Ansatz umfassend anwenden. Lediglich 16% der Unternehmen gaben an, den Ansatz nicht nur partiell sondern ganzheitlich anzuwenden. 32% nutzen Lean Management in Teilbereichen, die restlichen Unternehmen setzen Lean nicht oder nur vereinzelt ein.²⁹

Die Studie lässt keinen Rückschluss auf die Verknüpfung von Kenntnis und Anwendung des Lean Ansatzes zu, wodurch die Anwendung in fast allen Bereichen mit 16% hoch erscheint. In Anbetracht dessen, dass die Kenntnis in Relation zum Einsatzgrad steht, zeigt sich, dass der Anteil der anwendenden Unternehmen kleiner ausfallen muss. Lediglich 6% der befragten Unternehmen sind mit „gute oder

²⁷ Eingesetzte Datenbanken: Emerald Online, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis.

²⁸ Vgl. Jasti & Kodali (2014), S. 871.

²⁹ Vgl. Ladi (2010), S. 19.

Expertenkenntnisse *und* umfassende Anwendung“ zu charakterisieren. Nur Unternehmen die mindestens über Grundkenntnisse verfügen, sind faktisch in der Lage das Lean Management einzusetzen. Es ist ebenso auszuschließen, dass Unternehmen ohne Kenntnis über den Lean Ansatz die Aussage treffen können, dass sie den (unbekannten) Ansatz anwenden. Folglich muss der reale Anteil an KMU, die das Lean Management einsetzen, deutlich unter 16% liegen. Die Studie zeigt, dass die Implementierung des Lean Ansatzes nur bedingt in KMU umgesetzt wird.

Die Zielsetzung der vorliegende Arbeit liegt in der Konzeption eines Implementierungsmodelles für das Lean Management in KMU. Zu diesem Zweck wird geprüft, ob die bekannten Ansätze der Lean Implementierung in Großunternehmen gleichermaßen für KMU anwendbar sind. Bekannte Modelle werden analysiert und auf die Einsatzmöglichkeit in KMU hin untersucht. Die spezifischen Charakteristika von KMU werden definiert und bei der Konzeption beachtet. In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass die Einführung des Lean Ansatzes häufig nicht in vollem Umfang zu den von der Unternehmensleitung angestrebten Zielzuständen führt.³⁰ Die Ursachen für diese Ergebnisverfehlungen werden, ergänzend zu relevanten Erfolgsfaktoren der Lean Implementierung, erfasst und bei der Erarbeitung des Vorgehensmodells berücksichtigt. Die aktuell als projektierte Einführung ange-setzte Vorgehensweise wird kritisch hinterfragt.

Die Nachhaltigkeit der Implementierung findet im Schrifttum wenig Beachtung. Prozesse, die im Zeitverlauf kontinuierlich ablaufen, stabil bleiben und konstant zur Leistungserstellung beitragen, gelten als nachhaltig.³¹ Nachhaltige Bestrebungen sind als normative Ansätze begründet und zielen auf wirtschaftliche, umweltverträgliche und soziale Ziele ab. Dieses „Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit“ ist teilweise konfliktbehaftet und wird auch als „magisches Dreieck der Nachhaltigkeit“ bezeichnet.³² Der normative Charakter der Nachhaltigkeit begründen die Ausrichtung der Ausarbeitung auf die Philosophie, die Prinzipien und die Methoden des Lean Managements in ihrer Gesamtheit.

³⁰ Vgl. Kersten et al. (2015), S. 27.

³¹ Vgl. Töpfer & Günther (2009), S. 27.

³² Vgl. Corsten & Roth (2012), S. 1.

Das erarbeitete Konzept dient KMU als Leitfaden bei der Einführung des Lean Managements. Um den Anforderungen eines leitfadenorientierten Ansatzes zu genügen, wird die Implementierung in einzelne, abgrenzbare Phasen unterteilt. Diese werden spezifiziert und ausführlich erläutert. Im Ergebnis wird ein Implementierungsmodell erstellt, dass neben fachspezifischen Aspekten organisatorische Zusammenhänge berücksichtigt. Eine Fallstudie, die auf Grundlage real durchgeführter Projekte zur Implementierung des Lean Konzeptes in KMU erstellt wird, verdeutlicht individuelle Ansätze zur Adaption des Modells.

Die Ausarbeitung ergänzt den Stand der Forschung um ein anwendbares Implementierungsmodell für das Lean Management in KMU und schließt die identifizierte Lücke zwischen Forschung und KMU-spezifischer Praxis. Die Forschungsfragen nach den Besonderheiten von KMU bei der Implementierung von Managementansätzen sowie nach einem konkreten Vorgehensmodell zur Einführung des Lean Ansatzes in KMU werden durch die Ausarbeitung beantwortet. Die Berücksichtigung von Einflussfaktoren unterstreicht die praxisorientierte Ausrichtung der Arbeit ebenso wie die dargestellten Exkurse in der Fallstudie.

1.2 Vorgehen

Die Ausarbeitung ist in sechs Abschnitte strukturiert, deren inhaltliche Verknüpfung die stringente Ausrichtung der Arbeit auf die Implementierung des Lean Managements in KMU gewährleistet. Teil eins zeigt die Forschungslücke im Kontext des Lean Managements in KMU und definiert die Zielsetzung der Ausarbeitung. In Teil zwei wird der Betrachtungsraum „KMU“ sowie der aktuelle Stand der Forschung dargelegt. Teil drei verknüpft erste Inhalte des Lean Ansatz mit KMU-spezifischen Aspekten und schafft den Übergang zum konzeptionellen Teil der Ausarbeitung. Im vierten Teil wird das Konzept zur Implementierung erstellt und in Teil fünf anhand einer Fallstudie validiert. Die gewonnen Erkenntnisse und weiteren Forschungsbedarfe werden im sechsten Teil zusammengefasst. Abbildung 1 stellt das Vorgehen schematisch dar.

	Einleitung		
Abschnitt 1	<ul style="list-style-type: none">• Problemstellung und Zielsetzung• Vorgehen		
Abschnitt 2	Grundlagen zu KMU und Lean Management		
	Abgrenzung des Betrachtungsraumes	Grundlagen des Lean Managements	
	<ul style="list-style-type: none">• Quantitative Abgrenzung• Qualitative Abgrenzung• Stärken und Schwächen von KMU	<ul style="list-style-type: none">• Historische Entwicklung• Erläuterung der Philosophie• Kritische Betrachtung• Definition im Kontext der Arbeit	
Abschnitt 3	Lean Management in KMU		
	Qualifikation des Ansatzes	Lean Methoden	Bekannte Ansätze
	<ul style="list-style-type: none">• Relevanz• Anforderungen von KMU• Voraussetzungen der Implementierung	<ul style="list-style-type: none">• Darstellung der Methoden• KMU-spezifische Bewertung• Interdependenzen der Methoden	<ul style="list-style-type: none">• Methoden- und Ablauforientierte Ansätze• Weitere Ansätze• Würdigung bekannter Modelle
Abschnitt 4	Konzeption des Vorgehensmodells zur Lean Implementierung in KMU		
	Einflussfaktoren	Konzeptionierung	Abgrenzung zu bekannten Modellen
	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Faktoren• Kritische Faktoren• Hemmende Faktoren	<ul style="list-style-type: none">• Struktur der Implementierung• Abgrenzung der Phasen• KMU-spez. Konfiguration	<ul style="list-style-type: none">• Gemeinsamkeiten• Unterschiede
Abschnitt 5	Validierung des Implementierungsmodells		
	<ul style="list-style-type: none">• Darstellung der Fallstudien• Validierung des Modells anhand der Ausgangssituationen		
Abschnitt 6	Zusammenfassung		
	<ul style="list-style-type: none">• Gewonnene Erkenntnisse• Weiterer Forschungsbedarf		

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit

Quelle: eigene Darstellung

Im zweiten Teil der Arbeit werden die Grundlagen zum Betrachtungsraum KMU und zum Lean Management erläutert. Die Abgrenzung des Betrachtungsraumes erfolgt anhand von KMU-Charakteristiken, von denen die für die Lean Implementierung relevanten Stärken und Schwächen abgeleitet werden. Die Abgrenzung des Betrachtungsraumes dient als Ausgangsbasis für eine praxisorientierte Konzeption. Das Vorgehen zur Lean Implementierung in KMU wird inhaltlich auf die in Kapitel zwei definierten Rahmenbedingungen ausgerichtet.

Die im Schrifttum inkonsistente Verwendung des „Lean“-Begriffes erfordert die Herleitung eines der Arbeit zu Grunde liegenden Verständnisses. Die Grundlagen des Lean Konzeptes sowie die historische Entwicklung werden dargestellt und die Philosophie, die Prinzipien und die Methoden des Lean Ansatzes gegeneinander abgegrenzt. Dies ermöglicht die differenzierte Integration einzelner Elemente im Kontext strategischer und operativer Ziele der Implementierung.

Der dritte Teil der Ausarbeitung dient der Verknüpfung der theoretischen Grundlagen und stellt die Eignung des Lean Managements für den Einsatz in KMU dar. Die Lean Methoden sowie die bekannten Ansätze zur Implementierung des Lean Ansatzes werden im Kontext von KMU kritisch hinterfragt. Bekannte Ansätze werden analysiert, um Schwächen beim Einsatz in KMU zu identifizieren. Eine Übersicht der für KMU relevanten Lean Methoden sowie der einzelnen Interdependenzen runden die theoretische Basis der Ausarbeitung ab.³³

Im vierten Teil der Arbeit wird das Implementierungsmodell ausgearbeitet. Die zur Einführung des Lean Ansatzes relevanten allgemeinen sowie kritischen Faktoren werden differenziert und erläutert. Die hohe Komplexität einer Lean Implementierung wird somit auf die wesentlichen Inhalte reduziert. Anschließend werden die Art der Umsetzung sowie die einzelnen Implementierungsphasen systematisiert, gegeneinander abgegrenzt und inhaltlich definiert. Der vierte Teil schließt mit einer Gegenüberstellung des Konzeptes mit bekannten Implementierungsansätzen.

Die Validierung des Modells erfolgt im fünften Teil anhand einer Fallstudie, die auf Basis real durchgeführter Projekte erstellt wird. Die zu Grunde liegenden Unternehmen erfüllen die im zweiten Teil definierten Kriterien zur Einstufung als KMU. Im Rahmen der Fallstudie werden durch Exkurse unterschiedliche positive und negative Aspekte der Lean Implementierung in den Unternehmen abgebildet. Es werden Handlungsempfehlungen gegeben und geeignete Schritte zur Implementierung des Lean Ansatzes dargestellt. Die Auswahl der Unternehmen erfolgte mit Blick auf die angestrebten Lean Implementierungen, deren Fortschritt bei unterschiedlichen Ergebnisständen stockte. Die dargestellten Probleme lassen erkennen,

³³ Zur individuellen Vertiefung werden themenspezifisch weiterführende Quellen angegeben.

dass das erarbeitete Modell eine sinnvolle Reihenfolge von Implementierungsschritten darstellt, die eine umfassende Einführung und Sicherung des Lean Ansatzes ermöglichen. Eine kritische Würdigung des Modells bildet den Abschluss des fünften Teils.

Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der Erkenntnisse im sechsten Teil und reflektiert den Verlauf der Arbeit. Die zentralen Ergebnisse werden dargestellt und die notwendigen Anpassungsbedarfe für das erarbeitete Implementierungsmodell aufgezeigt. Die identifizierten offenen Fragestellungen, die seitens der Literatur bisweilen unbeantwortet bleiben und eine Relevanz für zukünftige Unternehmen haben, weisen auf zukünftige Forschungsbedarfe hin und runden die Ausarbeitung inhaltlich ab.

2 Grundlagen

2.1 Abgrenzung des Betrachtungsraumes

2.1.1 Quantitative Abgrenzung von KMU

Die wirtschaftliche Bedeutung kleiner und mittlerer Unternehmen für Deutschland ist erheblich. 2013 waren 99,3% der in Deutschland registrierten Unternehmen KMU im Sinne der Europäischen Kommission,³⁴ die 60,0% der Erwerbstätigen beschäftigten und 47,2% der Bruttowertschöpfung erbrachten.³⁵ Der Begriff „KMU“ ist nicht einheitlich definiert. Die Differenzierung von KMU gegenüber Großunternehmen ist erforderlich, wobei eine Abgrenzungen nach Branche nicht erfolgt.

Zur Abgrenzung von KMU werden quantitative oder qualitative Kenngrößen herangezogen. Quantitative Kriterien sind Jahresumsatz, Mitarbeiterzahl, Jahresbilanzsumme, Einsatzwert der Produktionsfaktoren, Kapitaleinsatz sowie weitere Leistungskennzahlen. Ergänzend lassen sich qualitative Kenngrößen in quantitative Werte überführen, wie durch die Bildung von Vergleichswerten. Qualitative Merkmale sind die Unternehmenskultur, die Organisationsstruktur und andere.³⁶

Viele Kombinationsmöglichkeiten qualitativer und quantitativer Merkmale führen zu multivarianten Klassenkategorien und ermöglichen mehrdimensionale Betrachtungsweisen. Bereits mehrere quantitative Kriterien führen zu einer deutlicheren Abgrenzung von Unternehmen, erschweren jedoch die eindeutige Zuordnung zu

³⁴ Siehe Tabelle 2 für die Definition von KMU gemäß der Europäischen Kommission.

³⁵ Vgl. Destatis (2016).

³⁶ Vgl. Pfohl (2013), S. 4-5.

einer spezifischen Unternehmensklasse.³⁷ Die Messung, Erfassung und Bewertung sowie die gegebenenfalls notwendige Gewichtung von Dimensionen eines KMU werden komplexer, je mehr Dimensionen zur Abgrenzung herangezogen werden.³⁸

Die Anzahl der Beschäftigten wird als primäres Abgrenzungskriterium für KMU herangezogen, da diese Größe leicht zugänglich ist. Weitere Merkmale sind der Umsatz oder andere Kennzahlen,³⁹ zu denen bis Anfang des 21. Jahrhunderts unterschiedliche Grenzwerte existierten.⁴⁰ Die Europäische Kommission definierte einheitliche Schwellenwerte von KMU zu Großunternehmen, die bei 250 Mitarbeitern, 50 Millionen Euro Jahresumsatz sowie 43 Millionen Euro Jahresbilanzsumme liegen (siehe Tabelle 2). Kleinstunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen werden unter dem Terminus „KMU“ subsumiert.⁴¹

Tabelle 2: Klassifizierung von Unternehmen
Quelle: in Anlehnung an die Europäische Kommission 2006

Bezeichnung	Anzahl Beschäftigte	Jahresumsatz in Euro	Jahresbilanzsumme in Euro
KLEINST- UNTERNEHMEN	bis zu 10 MA	weniger als 2 Mio.	weniger als 2 Mio.
KLEINE UNTERNEHMEN	bis zu 50 MA	weniger als 10 Mio.	weniger als 10 Mio.
MITTLERE UNTERNEHMEN	bis zu 250 MA	weniger als 50 Mio.	weniger als 43 Mio.

Der Empfehlung der Europäischen Kommission stehen Abgrenzungen anderer Institutionen gegenüber.⁴² Das Institut für Mittelstandsforschung Bonn definiert beispielsweise die Mitarbeitergrenze bei 500 Beschäftigten.⁴³

³⁷ Vgl. Busse von Colbe (2013), S. 32.

³⁸ Vgl. Ull (2007), S. 20.

³⁹ Vgl. Hamer (2013), S.30.

⁴⁰ Vgl. Behring (1998), S. 9.

⁴¹ Vgl. Verheugen (2006), S. 14.

⁴² Siehe hierzu Pfohl (2013), S.10.

⁴³ Vgl. Günterberg & Wolter (2015).

Die Zuordnung eines Unternehmens „KMU“ erfordert die Einhaltung aller drei Grenzwerte. Die Ausprägung weiterer Kennzahlen wirkt sich nicht auf die Unternehmenszuordnung aus und fällt bei Unternehmen der gleichen Größe sehr individuell aus. Die Leistungskennzahlen und andere Größen sind für die Einführung des Lean Managements unerheblich. Der Aufbau eines schlanken Unternehmens führt zu einer Verbesserung der Kennzahlen, wodurch Unternehmen anders zu klassifizieren wären, weshalb keine Berücksichtigung dieser Größen erfolgt.

Auf Grund der multivarianten Kategorisierbarkeit ist es nicht sinnvoll alle quantitativen Kriterien zur Abgrenzung von KMU heranzuziehen. Die Europäische Kommission empfiehlt die Verwendung der von ihr getroffenen Abgrenzung.⁴⁴ Die Grenzwerte anderer Institutionen implizieren wesentliche Abweichungen der Unternehmensressourcen, haben jedoch gemeinsam, dass KMU über weniger Mitarbeiter sowie eine geringere monetären Ausstattung verfügen. Die weiteren Ausführungen beziehen sich grundlegend auf die Empfehlung der Europäischen Kommission.

Die Differenzierung von Unternehmen anhand quantitativer Charakteristiken ist für eine umfassende Systemabgrenzung nicht ausreichend und nur bedingt zielführend. Die qualitativen Eigenschaften von KMU eignen sich ergänzend für eine genauere Beschreibung und Abgrenzung.⁴⁵ Qualitative Kriterien sind bei der Implementierung des Lean Managements zu berücksichtigen, da diese signifikanten Einfluss auf den Erfolg der Einführung haben.

2.1.2 Qualitative Abgrenzung von KMU

Qualitative Merkmale sind Eigenschaften, die nicht oder schwer quantifizierbar und nur bedingt für statistische Evaluationen geeignet sind.⁴⁶ Die persönliche Verbundenheit zwischen dem Unternehmer und den Mitarbeitern sowie die geringere Mitarbeiterzahl ergeben organisationsseitige und strukturelle Eigenschaften von KMU, die bei der Lean Implementierung von Bedeutung sind. Die Verknüpfung

⁴⁴ Vgl. Europäische Kommission (2003), S. 1.

⁴⁵ Vgl. Pfohl (2013), S. 5.

⁴⁶ Vgl. Wallau (2006), S. 15.

von privaten und beruflichen Belangen des Unternehmers bedingt bei Entscheidungen ein höheres privates Risiko, als bei eingesetzten Managern.⁴⁷ Die berufliche und persönliche Verantwortlichkeit führt zur Übernahme der Planungs- und Kontrollfunktionen bis hin zu operativen Maßnahmen. Vermeintlich weniger wichtige Führungsaufgaben werden vernachlässigt.⁴⁸

Die Ausprägungen der Organisation und der Beschaffung, der Produktion, der Logistik und Entsorgung, des Absatzes, der Finanzierung, der Forschung und Entwicklung sowie der Führungskultur und der Haftung der Gesellschafter sind Bereiche, die weitere qualitative Differenzierungsmerkmale aufweisen.⁴⁹

Innerbetriebliche Strukturen, Unternehmensziele sowie die Mitarbeiterintegration sind in KMU schwach ausgeprägt.⁵⁰ Es mangelt an notwendiger Infrastruktur sowie an Wissen und Erfahrung im Umgang mit ganzheitlichen Managementansätzen. Großunternehmen schaffen die notwendigen Stellen und besetzen sie permanent. Auf Grund der geringen finanziellen Ausstattung ist es KMU nicht möglich, diesen Mangel durch externe Wissensträger auszugleichen. Der Einsatz externer Berater wird zudem durch die Einschätzung der KMU gehemmt, dass die Beratungsleistung komplex sowie zu zeit- und kostenintensiv sei.⁵¹

KMU weisen einen geringen Diversifizierungsgrad im Produkt- und Dienstleistungsportfolio auf, was eine hohe Kunden- und Lieferantenabhängigkeit zur Folge hat.⁵² Bestehen keine festen Bindungen und gute Kontakte zu den Partnerunternehmen, führt die Abhängigkeit zu Hemmnissen, die eine Einführung des Lean Managements erschweren.⁵³ Die starken Abhängigkeiten sind zentrale Ursachen für die in Kapitel 1.1 genannten Probleme im Kontext der volatilen Märkte. Für das Unternehmen ergibt sich ein erhöhtes Existenzrisiko, welches eine erschwerte Situation bei individuellen Finanzierungsvorhaben bedingt.⁵⁴

⁴⁷ Vgl. Hamer (2013), S. 33.

⁴⁸ Vgl. Dürselen (1998), S. 33.

⁴⁹ Vgl. Pfohl (2013), S. 19-22.

⁵⁰ Vgl. Hamer (2013), S. 30-31.

⁵¹ Vgl. Golicic & Medland (2007), S. 261.

⁵² Vgl. Ihlau et al. (2013), S. 5.

⁵³ Vgl. Golicic & Medland (2007), S. 261.

⁵⁴ Vgl. Ihlau et al. (2013), S. 5.

Die Strukturen in KMU sind nur schwach verankert und bieten in individuellen Bereichen kurzfristige Anpassungsmöglichkeiten, wodurch KMU ein hohes Maß an Flexibilität erreichen.⁵⁵ Die informellen Verknüpfungen sowie die resultierenden kurzen Kommunikationswege sind in KMU von Vorteil, da der Koordinationsaufwand im Tagesgeschäft gering bleibt.⁵⁶ Die informelle Struktur ermöglicht KMU flexibel zu agieren und schnell auf Kundenwünsche zu reagieren.

Unternehmensleiter in Großunternehmen haften nicht persönlich sondern, sofern sie Anteile daran besitzen, lediglich als Vermögensträger des Unternehmens.⁵⁷ In Personengesellschaften sind die Personen zur Vertretung befugt, die mit ihrem persönlichen Vermögen haften. Aus diesen gesetzlichen Regelungen ist eine direkte Verknüpfung, eine sogenannte Personeneinheit, von Unternehmenseigentümer und -leitung begründet.⁵⁸ Das Unternehmen gewinnt durch diese Verbindung für den Unternehmer im KMU an Bedeutung. Das Existenzrisiko des KMU ist direkt mit einem persönlichem Risiko für den Unternehmer verknüpft.⁵⁹ Scheitert das Unternehmen, scheitert der Unternehmer beruflich sowie privat. Ein Unternehmer im KMU greift auf Grund der umfassenderen Verantwortung weitreichender in die Geschehnisse des Unternehmens ein, unabhängig von der Hierarchieebene, den Zuständigkeitsbereichen oder inhaltlichen Zusammenhängen der Problemstellungen. Entscheidungen trifft der Eigentümerunternehmer dabei in Ermangelung fundierter Kenntnisse intuitiv.⁶⁰

Tabelle 3 zeigt eine Auswahl qualitativer Aspekte, die für eine Lean Implementierung in KMU relevant sind.⁶¹ Neben den dargestellten Abweichungen sind weitere Unterschiede sowohl in den angeführten als auch in den weiteren Unternehmensbereichen identifizierbar. Diese sind für die Einführung des Lean Managements in KMU nicht relevant und werden nicht weiter berücksichtigt.

⁵⁵ Vgl. Dürselen (1998), S. 34.

⁵⁶ Vgl. Kullmann et al. (2015), S. 43.

⁵⁷ Vgl. Hamer (2013), S. 33.

⁵⁸ Vgl. Ihlau et al. (2013), S. 8.

⁵⁹ Vgl. § 171, Abs. 1, HGB

⁶⁰ Vgl. Pfohl (2013), S. 18.

⁶¹ Unterschiede bestehen bereits zwischen einzelnen KMU, etwa bzgl. Hidden Champions.

Tabelle 3: Auswahl qualitativer Abgrenzungsfaktoren
Quelle: in Anlehnung an Fröhlich et al. (2000), S. 22-24 ; Pfohl (2013), S. 18-21

	Klein- und mittlere Unternehmen	Großunternehmen
LEITUNG	<ul style="list-style-type: none">• leitender Geschäftsführer ist Eigentümer• mangelnde Kenntnisse in der Unternehmensführung• technisch orientierte Ausbildung• mangelhafte Informationsstruktur• viele Einzelentscheidungen• kaum Planung• Improvisation auf Grund von Intuition• wenige Möglichkeiten des Ausgleiches bei Fehlentscheidungen• Überlastung durch Funktionshäufung• personenbezogene Arbeitsteilung• unmittelbar im Betriebsgeschehen integriert• Führungspotential nicht austauschbar	<ul style="list-style-type: none">• Unternehmer ist berufener Manager• fundierte Kenntnisse in der Unternehmensführung• technisches Wissen aus Stäben und Fachbereichen• formalisierte Informationsstrukturen• Gruppenentscheidungen• umfangreiche Planung• Entscheidungsbasis auf fundierten Daten und Informationen• Fehlentscheidungen können ausgeglichen werden• Arbeitsentlastung durch Aufgabenteilung und Delegation• sachbezogene Arbeitsteilung• Distanz zum Betriebsgeschehen• Führungspotential austauschbar
FINANZIERUNG	<ul style="list-style-type: none">• wenn in Familienbesitz, mit familieninternen Möglichkeiten vereinfachter Finanzierung• kein Zugang zu anonymen Kapitalmarkt durch begrenzte Finanzierungsmöglichkeiten• keine gesicherte finanzielle Unterstützung in Krisensituationen	<ul style="list-style-type: none">• (breit) gestreute Besitzverhältnisse• vielfältige Finanzierungsmöglichkeiten durch guten Zugang zum anonymem Kapitalmarkt• unternehmensindividuelle oder staatliche Unterstützung in Krisensituationen wahrscheinlich

Klein- und mittlere Unternehmen		Großunternehmen
ORGANISATION	<ul style="list-style-type: none">• Unternehmerorientiert• Einlinienorganisation mit nur wenigen Involvierten• Funktionshäufung auf allen Hierarchieebenen• wenige definierte Abteilungen• direkte Informations- und Kommunikationswege• persönliche Bindung der Mitarbeiter• personenbezogene Weisung mit persönlichem Kontakt• gute Koordinationsfähigkeit• geringer Formalisierungsgrad• hohe Flexibilität	<ul style="list-style-type: none">• Organisationsstruktur ist an sachliche Arbeitsinhalte ausgerichtet• personenunabhängige Organisation in allen Bereichen• Arbeitsteilung ohne Funktionshäufung in unterschiedlichen Arbeitsbereichen• definierte Informationswege• geringe persönliche Bindung bei formalisierter Weisungs- und Kontrollbeziehung• Delegation von Aufgaben• Koordinationsprobleme über Bereichs- und Abteilungs-grenzen hinaus• hoher Formalisierungsgrad• geringe Flexibilität
PERSONAL	<ul style="list-style-type: none">• geringe Anzahl von Beschäftigten• wenige ungelernete Beschäftigte• wenige Akademiker• breites Fachwissen vorhanden• hohe durchschnittliche Arbeitszufriedenheit	<ul style="list-style-type: none">• hohe Anzahl von Beschäftigten• viele ungelernete Beschäftigte bei gleichzeitig hohem Anteil an Akademikern• hoher Grad an Spezialisierung• geringe Arbeitszufriedenheit

	Klein- und mittlere Unternehmen	Großunternehmen
BESCHAFFUNG	<ul style="list-style-type: none"> • schwache Verhandlungsposition am Beschaffungsmarkt • Beschaffung erfolgt nach Bedarf in Abhängigkeit von Restbeständen 	<ul style="list-style-type: none"> • starke Verhandlungsposition am Beschaffungsmarkt • Auftragsunabhängige Beschaffung, gesichert durch Rahmenverträge
PRODUKTION	<ul style="list-style-type: none"> • arbeitsintensiv bei geringer Arbeitsteilung • Universalmaschinen im Einsatz • leichte Kostendegression mit steigender Ausbringungsmenge • lange Bindung an Basisinnovation 	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Arbeitsteilung • Spezialmaschinen im Einsatz, dadurch kostenintensive Fertigung • starke Kostendegression mit steigender Ausbringungsmenge • nicht an Basisinnovation gebunden
LOGISTIK	<ul style="list-style-type: none"> • ohne systematisches Gesamtkonzept • keine eigene Abteilung für logistische Belange • operative Aufgaben der Logistik im Fokus 	<ul style="list-style-type: none"> • Logistikkonzept vorhanden • Logistikabteilung als Institution vorhanden • installiertes Logistikmanagement für operative und strategische Aufgaben der Logistik

Vervollständigend sind wesentliche Unterschiede bei den Rechtsformen zu nennen. KMU werden als personenbezogene Rechtsform geführt, während Großunternehmen als Kapitalgesellschaften agieren.⁶² Die individuellen Rechtsformen haben keinen unmittelbaren Einfluss auf eine Lean Implementierung. Dieser Aspekt findet daher im weiteren Verlauf keine weitere Berücksichtigung.⁶³

2.1.3 Stärken und Schwächen von KMU

Die Eigenschaften von KMU wirken sich auf die Einführung des Lean Managements aus, wobei einige das Vorhaben behindern und andere positiv sind. Die Mitarbeiterzahl, die persönlichen Verflechtungen des Unternehmers und die weiteren Charakteristiken bedingen ein von Großunternehmen abweichendes Stärken-/Schwächen-Profil der KMU, das sich bei Veränderungen der Managementstrukturen auswirkt. Die gezielte Nutzung der Stärken sowie die Berücksichtigung der Schwächen sind bei der Lean Implementierung zu beachten.⁶⁴

Stärkenprofil von KMU

Eine Stärke von KMU ist die Nähe zum Kunden. KMU verfügen durch die geringe organisatorische Distanz über einen besseren Kundenbezug, was sich durch gute Kommunikation und interaktive Beziehungen zeigt. Die Bereitstellung der kundenindividuellen Leistung erfolgt in kleinen Losgrößen.⁶⁵ KMU haben, verglichen mit Großunternehmen, etwa fünfmal mehr Mitarbeiter mit regelmäßigem Kundenkontakt, der aktiv und direkt gepflegt wird und eine hohe Informationsdichte generiert. Der direkte Kontakt zum Leistungsabnehmer erhöht zusätzlich die Motivation der Mitarbeiter.⁶⁶ Der gute Kundenkontakt und die direkte Rückmeldung im Kontext der Leistungserbringung in Verbindung mit den guten Kenntnissen der Kundenwünsche ermöglichen KMU schnell auf wechselnde Ansprüche zu reagieren.⁶⁷ Die

⁶² Vgl. Ihlau et al. (2013), S. 8.

⁶³ Für weiterführende Informationen siehe Ihlau (2013), das Handelsgesetzbuch und andere.

⁶⁴ Vgl. Achanga et al. (2006), S.460.

⁶⁵ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

⁶⁶ Vgl. Simon (2013), S. 68-69.

⁶⁷ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

Potentiale von Prozessen lassen sich ableiten, wodurch die Ausrichtung des Unternehmens auf die Wünsche und den Nutzen der Kunden sichergestellt wird. Diese Ausrichtung bildet die Basis für ein gutes Verständnis der Lean Philosophie.

Der positiv geprägte Einfluss der Unternehmensleitung ist eine Stärke der KMU, da nur wenige Hierarchieebenen die getroffenen Entscheidungen verfälschen. Die Interessen der Unternehmensführung werden den Mitarbeitern gegenüber ohne den Einfluss durch weitere Personen kommuniziert. Ebenso unverfälscht werden die Rückmeldungen durch die Mitarbeiter selbst gegeben und von der Unternehmensführung wahrgenommen. Die Kommunikationswege, sowohl vom Management zum Mitarbeiter als auch umgekehrt, sind kurz und informell.⁶⁸ Die flachen Strukturen ermöglichen eine schnelle Entscheidungsfindungen auf allen Ebenen und tragen zu dem hohen Maß an Flexibilität bei. Sie haben zur Folge, dass die Entscheidungskompetenzen auf wenige Mitarbeiter beschränkt sind und kein hoher Formalisierungsgrad notwendig ist.⁶⁹ Kurze Kommunikationswege sichern eine gezielte und schnelle Wiederherstellung der Prozessabläufe bei Störungen.⁷⁰ Die Systeme und Prozesse in KMU sind einfach aufgebaut, was die für eine hohe Flexibilität notwendigen kurzen Reaktionszeiten bei der Erfüllung von Kundenwünschen gewährleistet.⁷¹

Die niedrige Mitarbeiterzahl ermöglicht geringe und persönlich geprägte Bedarfe der Kommunikation und Koordination.⁷² Die Mitarbeiter sind untereinander eng verknüpft, wodurch der horizontale Austausch positive Veränderungen im Unternehmen verstärkt.⁷³ Die Beschäftigten sind einander sowie dem Unternehmen gegenüber loyal und entwickeln im Laufe ihrer Unternehmenszugehörigkeit teilweise als familiär empfundene Beziehungen. Aus dieser Loyalität heraus dulden sie schwierige Arbeitsbedingungen eher und sind innovativen Ansätzen gegenüber positiv eingestellt, wenn positive Effekte erkennbar sind.⁷⁴

⁶⁸ Vgl. Maravelakis et al. (2006), S. 284.

⁶⁹ Vgl. Dürselen (1998), S. 33-34.

⁷⁰ Vgl. Dombrowski et al. (2009), S. 5.

⁷¹ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

⁷² Vgl. Pfohl (2013), S. 19.

⁷³ Vgl. Cramer (1997), S. 137.

⁷⁴ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

Tabelle 4: Stärkenprofil von KMU

Quelle: in Anlehnung an Yusof & Aspinwall (2000); Achanga et al. (2006); Dombrowski et al. (2009); Rose et al. (2010)

Stärken	
ORGANISATION	<ul style="list-style-type: none"> • schnelle Entscheidungsfindung • wenige Interessengruppen • hohe Flexibilität durch wenig Formalisierung
KULTUR	<ul style="list-style-type: none"> • offen für Veränderungen • hohe Loyalität und Leistungsbereitschaft • starke Ausrichtung am Kundenwunsch/-nutzen
MITARBEITER	<ul style="list-style-type: none"> • gute zwischenmenschliche Beziehungen • positive Einstellung zu Innovationen • starkes Zugehörigkeitsgefühl und hohes Verantwortungsbewusstsein • hohe Motivation und breites Engagement
UMFELD	<ul style="list-style-type: none"> • direkte Kommunikation • gutes Verständnis für Kundenwünsche • kleine Losgrößen

Tabelle 4 fasst die Stärken von KMU zusammen. Die flache Hierarchie, die geringe Mitarbeiterzahl sowie die gute Kommunikation unter den Beschäftigten sind positiv für die Ausrichtung des normativen Managements. Dieses dient der Legitimation von Handlungsweisen, begründet die Unternehmenspolitik und konkretisiert diese in einer definierten Geschäftsstrategie, während das operative Management die betriebliche Produktivität sicherstellt.⁷⁵ Die Ausrichtung auf die Ziele einer schlanken Organisationen wirkt sich positiv auf die Lean Implementierung aus und sichert deren Nachhaltigkeit. Die Adaption der Unternehmensphilosophie und der Unternehmenskultur führen zu einer besseren Kommunikation individueller Inhalte und ermöglicht die Ableitung alternativer Handlungsstrategien.⁷⁶

⁷⁵ Vgl. Pfohl (2013), S. 86-87.

⁷⁶ Vgl. Pfohl (2013), S. 89.

Das Abteilungsdenken in KMU ist im Vergleich zu großen Unternehmen geringer ausgeprägt, da die funktionsübergreifenden Aufgaben mehrere Bereiche verbinden. Es entstehen nur wenige Interessengruppen und ein geringeres Konfliktpotential.⁷⁷ Die Mitarbeiter kennen die externen sowie die internen Kunden und Lieferanten gut. Die hohe Zufriedenheit der Mitarbeiter und die Identifikation mit dem Unternehmen sind weitere positive Aspekte für KMU, da sich hieraus eine hohe Einsatzbereitschaft der Beschäftigten bei Problemlösungsprozessen ableitet.⁷⁸

Die erläuterten Stärken zeigen, dass KMU gegenüber Großunternehmen weitreichende Vorteile in den Bereichen Organisation, Kultur, Mitarbeiter und Umfeld aufweisen, die im Zuge einer Lean Implementierung hilfreich sind.

Schwächenprofil von KMU

Eine Schwäche von KMU ist die geringe Ressourcenverfügbarkeit, die neben finanziellen Ressourcen die Verfügbarkeit von Mitarbeitern betrifft.⁷⁹ Dieser Mangel führt dazu, dass kostenintensive Investitionen nicht getätigt werden, wozu auch die Weiterbildung der Mitarbeiter zählt.⁸⁰ Finanzielle Mittel sind nur begrenzt über den Finanzmarkt verfügbar, politische Förderinstrumente zur Einführung eines Managementsystems existieren nicht.⁸¹ Die Lean Implementierung ist folglich kosteneffizient zu gestalten.

Die in KMU geringe Spezialisierung der Mitarbeiter, die wenig individualisierten Systemlösungen und veralteten Technologien sowie die ineffiziente Infrastruktur wirken negativ auf eine Implementierung des Lean Ansatzes. KMU mangelt es an Kenntnissen und Methodenkompetenzen in unterschiedlichen Managementbereichen. Diese Defizite führen zu intuitiven Entscheidungen der Führungskräfte und Maßnahmen, deren Wirkungen weder vollständig abgeschätzt noch rückwirkend beurteilt werden. Fehlentscheidungen und falsche oder schlecht umgesetzte Maßnahmen ohne Zielorientierung sind die Folge.⁸² Resultierende Anstrengungen zur

⁷⁷ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

⁷⁸ Vgl. Stiegler et al. (1995), S. 82.

⁷⁹ Vgl. Dombrowski et al. (2009), S. 5.

⁸⁰ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

⁸¹ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 462.

⁸² Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

Prozessoptimierung oder Fehlervermeidung sind häufig ineffizient und führen zur Verschwendung limitierter Unternehmensressourcen.

Die Aufgabenverteilung in KMU betraut Mitarbeiter mit mehreren Arbeitsbereichen auf unterschiedlichen Managementebenen.⁸³ Die Personeneinheit von Unternehmer und Eigentümer führt zur Vernachlässigung normativer und strategischer Aufgaben, um im organisatorischen Geschehen und bei der Problemlösung steuernd einzugreifen.⁸⁴ Die Umsetzung von Maßnahmen wird an das mittlere Management delegiert, wodurch dieses in den operativen Bereich verschoben und zusätzlich belastet und wichtige Aufgaben vernachlässigt werden. Die Einweisung der Mitarbeiter auf Shopfloorebene⁸⁵ in die Lösungen erfolgt unzureichend, wodurch kein umfassendes Verständnis generiert oder die Lösungen fehlerhaft umgesetzt werden. Verschwendung, Hektik und Stress sowie Unzufriedenheit bei den Mitarbeitern sind die Folge. Abbildung 2 verdeutlicht die Verschiebung der Aufgaben grafisch.

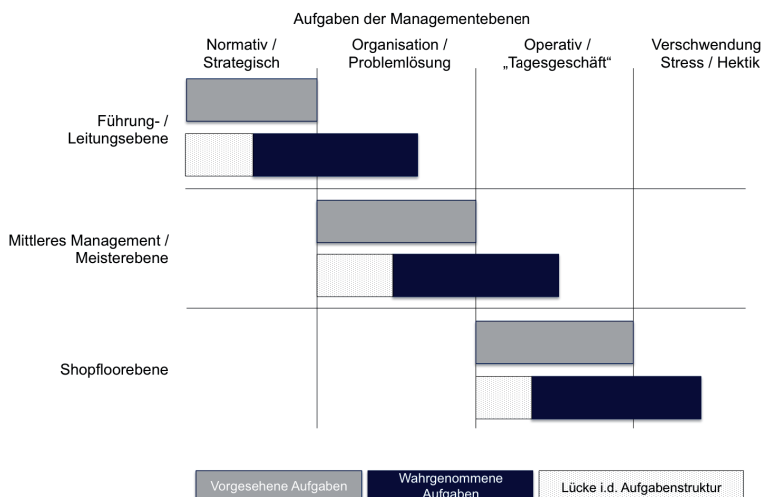


Abbildung 2: Aufgabenverschiebung durch Lücken im Management

Quelle: eigene Darstellung

⁸³ Vgl. Dombrowski et al. (2009), S. 49.

⁸⁴ siehe auch Abschnitt 2.1.2

⁸⁵ „Shopfloor“ bezeichnet im Weiteren die operative Ebene, auch in administrativen Bereichen.

Die Neuausrichtung des Unternehmens auf schlanke Strukturen geht mit zusätzlich zu bearbeitenden Aufgaben einher. Diese Aufgaben müssen vorbereitet, durchgeführt und zur Sicherung der Nachhaltigkeit nachbereitet werden. Unabhängig von der Managementebene führen diese zusätzlichen Inhalte zu einer Mehrbelastung der Beschäftigten. Die Mitarbeiter müssen neue Zusammenhänge, Ansichtsweisen und Methoden verstehen, akzeptieren und deren Anwendung erlernen. Zudem erfordert die Implementierung von Verbesserungen weitere Ressourcen.

Nachteilig ist die Eigentümer-Unternehmer-Einheit, wenn der Unternehmer einen autoritären Führungsstil annimmt. Die Trennung von entscheidender und umsetzender Person führt zu einem distanzierten Verhältnis der Mitarbeiter gegenüber der Führungskraft. Die Mitarbeiter werden demotiviert und lehnen es ab, eigeninitiativ zu agieren und sich bei Problemen einzubringen.⁸⁶ Autoritäres Verhalten bei der Lean Implementierung schädigt das Vorhaben nachhaltig und führt zu Resignation und Unmut.⁸⁷ Der Lean Ansatz strebt einen kooperativen Umgang aller Organisationseinheiten an, um optimale Ergebnisse zu realisieren.

Das durchschnittliche Bildungsniveau ist in KMU verglichen mit Großunternehmen geringer.⁸⁸ Neben gut ausgebildeten Fachkräften arbeiten nur wenige Akademiker in KMU. Mitarbeiter mit geringem Bildungsstand finden in KMU Anstellung und werden individuell und aufgabenbezogen qualifiziert. Einen deutlichen Mangel weisen KMU an qualifizierten Fachkräften für Ansätze des unternehmerischen Managements auf.⁸⁹ Der individuelle Bildungsstand erfordert den differenzierten Einsatz von Lean Methoden, angepasst an die Hierarchieebene und den (Aus-) Bildungsstand. Es ist davon auszugehen, dass nur sehr begrenzte Kenntnisse über die Methoden des Lean Managements vorhanden sind. Das notwendige Know-How für die Einführung und Anpassung eines Managementsystems kann nicht vorausgesetzt werden. KMU sind auf externe Wissensträger wie Berater oder Weiterbildungsträger angewiesen.⁹⁰ Tabelle 5 stellt die Schwächen von KMU dar.

⁸⁶ Vgl. Gartner (2002), S. 260-261.

⁸⁷ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

⁸⁸ Vgl. Zink (2015), S. 1.

⁸⁹ Vgl. Buschfeld et al. (2011), S. 136.

⁹⁰ Vgl. Rose et al. (2010), S. 2.

Tabelle 5: Schwächenprofil von KMU
 Quelle: in Anlehnung an Yusof & Aspinwall (2000); Achanga et al. (2006); Dombrowski et al. (2009); Rose et al. (2010)

Schwächen	
ORGANISATION	<ul style="list-style-type: none"> • wenig spezialisiert • Verschiebung von Zuständigkeit führt zu Lücken in den individuellen Aufgabenbereichen • geringe finanzielle Ressourcen
KULTUR	<ul style="list-style-type: none"> • autoritäre Führung mit Kontrollbestreben kann positive Bestreben behindern • persönliche Belange schwächen Kompetenzen und Leistungen
MITARBEITER	<ul style="list-style-type: none"> • eingeschränkte Management- und Methodenkompetenz • eingeschränkte finanzielle Möglichkeiten für Wissensaufbau • wenige akademisch ausgebildete Mitarbeiter
UMFELD	<ul style="list-style-type: none"> • hoher Marktdruck bei begrenzter Kenntnis des Marktes • geringe Verhandlungsmacht • Bedarf an externer Unterstützung

Die positive enge Verknüpfung der Mitarbeiter kann negative Ausprägungen aufweisen, wenn Mitarbeiter vergangene Ereignisse als negativ ansehen und diese ebenfalls schnell und ungefiltert kommunizieren.⁹¹ Bei wiederholten Versuchen der Lean Implementierung sind die Mitarbeiter voreingenommen und skeptisch.

Die dargestellten Schwächen sind bei der Lean Implementierung zu berücksichtigen und zu meiden. Die spezifischen Eigenschaften und das Stärken-/Schwächenprofil von KMU sind maßgeblich für die Einführung des Lean Managements. Die Betrachtung zeigt, dass eine erfolgreiche Lean Implementierung realisierbar ist.

⁹¹ Vgl. Cramer (1997), S. 137.

2.2 Grundlagen des Lean Managements

2.2.1 Historische Entwicklung

„Lean Management“ findet in der Literatur synonym mit anderen Bezeichnungen wie Lean Manufacturing⁹² oder Lean Production⁹³ Anwendung. In Ermangelung einer einheitlichen Definition wird der Begriff unterschiedlich abgegrenzt und interpretiert. Einige Autoren verstehen den Ansatz als philosophisch⁹⁴ oder strategisch⁹⁵, andere bezeichnen das Lean Management als operativen oder technischen Ansatz.⁹⁶ Der Einsatz von Methoden, die Integration der Mitarbeiter und die Ganzheitlichkeit des Lean Managements begründen integrative und sozio-technische Interpretationen.⁹⁷ „Lean Management“ gilt grundsätzlich als systematischer Ansatz zur Identifizierung und Eliminierung von Verschwendung.⁹⁸

Historisch betrachtet ist „Lean Management“ ein evolutionär gewachsener Begriff. Seinen inhaltlichen Ursprung hat „Lean“ im Toyota Produktionssystem (TPS) und entstammt sprachlich John Krafcik. Der Terminus wurde von Womack et al. durch das Buch „The Machine That Changed The World“ weltweit bekannt.⁹⁹ Es erregte internationales Interesse an der schlanken Produktion und fasst eine vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) durchgeführte Studie zusammen, nach der Toyota im internationalen Vergleich der Automobilhersteller deutlich weniger Ressourcen für die Entwicklung und Herstellung neuer, qualitativ gleichwertiger Fahrzeuge benötigte. „Lean“ entstammt in der Wortbedeutung der Tatsache, dass die Produktion Toyotas im Vergleich zur Massenfertigung lediglich die Hälfte der Mitarbeiter, Produktionsfläche, Produktions- und Konstruktionszeit sowie Werkzeug und Material benötigte und daher als „schlanker“ galt.¹⁰⁰

⁹² Vgl. Hopp & Spearman (2011), S. 178.

⁹³ Vgl. Gorecki & Pautsch (2013), S. 14.

⁹⁴ Vgl. Upton (1998), S. 1101.

⁹⁵ Vgl. Börkircher (1994), S. 24.

⁹⁶ Vgl. Shah & Ward (2007), S. 786.

⁹⁷ Vgl. Mostafa et al. (2013), S. 44.

⁹⁸ Vgl. Andersson et al. (2006), S. 288.

⁹⁹ Vgl. Womack et al. (1990), S. 13.

¹⁰⁰ Vgl. Womack et al. (1990), S. 10.

Die Installation des Lean Ansatzes gelingt durch ein umfassendes Verständnis und die zielorientierte Anwendung der Lean Elemente. Diese sind die Lean Philosophie, die Lean Prinzipien sowie die Lean Methoden. Die vornehmliche Ausrichtung der Produktion auf schlanke Strukturen wird im Schrifttum als „1. Lean Welle“ bezeichnet. Die „2. Lean Welle“ berücksichtigte indirekte Produktionsbereiche,¹⁰¹ was bezogen auf die Ganzheitlichkeit des Ansatzes als Konsequenz auf die einseitige Orientierung der 1. Lean Welle angesehen wird.¹⁰²

Die Entstehung der Lean Philosophie geht zurück auf Sakichi Toyoda, dem Inhaber einer Webmanufaktur und Vater des Gründers der Toyota Motor Corporation Kiichiro Toyoda.¹⁰³ Er war bestrebt, jedem Kunden die beste Qualität zu liefern und seinen Mitarbeitern schwere Arbeiten zu erleichtern. Sakichi Toyoda entwickelte einen Mechanismus, der den Webprozess bei gerissenen Fäden unterbrach und konzipierte einen elektrischen Webstuhl zur Erleichterung der Arbeiten. Seine Kundenorientierung, seine Experimentierfreude, die Entwicklung am Ort des Geschehens, seine Ausdauer sowie die Sicherstellung der Qualität durch die automatische Prozessunterbrechung waren prägend für einige Ansätze des TPS.¹⁰⁴

Ebenso war Kiichiro Toyoda bestrebt, sein Unternehmen stetig zu verbessern. Er informierte sich über die Arbeitsweise anderer Automobilhersteller und deren Produktionsstätten persönlich vor Ort. Ihm fiel das amerikanische Warenwirtschaftssystem der Supermärkte auf, welches Ware gemäß des Abverkaufes nachfüllte und aus dem er das Just-In-Time-Konzept entwickelte.¹⁰⁵ Als Toyota hoch verschuldet war, setzte Kiichiro Toyoda Sparmaßnahmen ein, die die Mitarbeiter in Form von freiwilligen Lohnkürzungen bis hin zu Gehaltsausfällen unmittelbar betrafen. Diese willigten im Gegenzug für das Versprechen einer Anstellungen bei Toyota auf Lebenszeit ein. Etwa 1.600 Mitarbeiter mussten dennoch entlassen werden, woraufhin es zu Protesten und Produktionsstillständen kam. Kiichiro Toyoda über-

¹⁰¹ Vgl. Gruß (2010), S. 13-14.

¹⁰² Vgl. Hölz (2012), S. 25.

¹⁰³ Die Schreibweise „Toyota“ entstammt einem Wettbewerb zu Marketingzwecken, da der Familienname übersetzt „üppiges Reisfeld“ bedeutet. Die Bezeichnung Toyota hat keine japanische Bedeutung. Für Nähere Informationen siehe auch Womack et al. (1992)

¹⁰⁴ Vgl. Liker (2008), S. 42-43.

¹⁰⁵ Vgl. Liker (2008), S. 45.

nahm die Verantwortung und trat als Präsident Toyotas zurück. Er zeigte, dass das Fortbestehen des Unternehmens wichtiger ist als sein persönlicher Erfolg. Weitere Mitarbeiter verließen das Unternehmen freiwillig, wodurch es überlebensfähig blieb. Kiichiro Toyoda prägte die Philosophie, dass das nachhaltige Bestehen des Unternehmens wichtiger ist, als das persönliche Interesse von Einzelnen.¹⁰⁶

Die Familie Toyoda brachte sich stets ein, sah Innovation als Chance und strebte nach stetiger Verbesserung. Die Intention, gesellschaftlichen Mehrwert zu generieren und eine nachhaltige Zukunft zu sichern behielt Eiji Toyoda, Cousin Kiichiro Toyodas und späterer Präsident der Toyota Motor Manufacturing, bei. Er wählte während seiner Unternehmensleitung Führungskräfte aus, die entsprechend der Familienphilosophie dachten und handelten. Sein Führungsstab und er waren bei der Entwicklung des TPS maßgeblich und überführten die Familienphilosophie in eine Unternehmensphilosophie.¹⁰⁷ Die Entwicklung von einer Manufaktur über die Neugründung eines Unternehmens und das Wachsen zum weltweit agierenden Autokonzern spiegelt die Situation und das Bestreben von KMU wieder und zeigt, wie die Familienphilosophie zu einer Unternehmensphilosophie und einem bereichs- und branchenübergreifender Managementansatz entwickelt wurde.

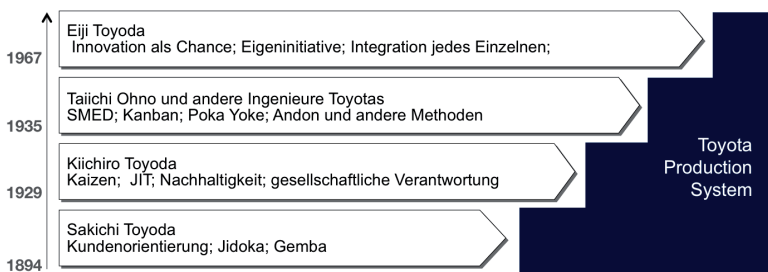


Abbildung 3: Historische Entwicklung des TPS

Quelle: eigene Darstellung

Das TPS in seiner Gesamtheit wurde im Laufe mehrerer Jahrzehnte entwickelt.¹⁰⁸

Die unterschiedlichen Methoden, die dem TPS zugeschrieben werden, wurden in

¹⁰⁶ Vgl. Liker (2008), S. 46.

¹⁰⁷ Vgl. Liker (2008), S. 47.

¹⁰⁸ Siehe Abbildung 3.

den 1950er Jahren etabliert, als Toyota unterschiedliche Probleme am Automobilmarkt bewältigen musste. Die eingeschränkte Verfügbarkeit von Ressourcen sowie ein Mangel an Fachwissen führten dazu, dass der Toyota im internationalen Wettbewerb nicht bestand. Die Produktionskapazität war beschränkt und die Fahrzeuge von schlechter Qualität.¹⁰⁹ Andere Hersteller produzierten die zehnfache Menge bei höherer Qualität. Eiji Toyoda reiste zu unterschiedlichen Fahrzeugherstellern, um deren Produktionshallen und -anlagen zu besichtigen und stellte fest, dass trotz der hohen Ausbringung bei gleichzeitig hoher Qualität weitere Potentiale zur Verbesserung der Fertigungssysteme bestanden.¹¹⁰

Die an Ford orientierte Massenproduktion wurde den Bedingungen des japanischen Marktes nicht gerecht und war aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll. Der japanische Markt verlangte nach geringen Stückzahlen und einer hohen Variantenvielfalt, wodurch Toyota eine größtmögliche Flexibilität anstreben musste. Es war zudem notwendig die Qualität zu steigern und die Kosten zu senken.¹¹¹ Eiji Toyoda und der Produktionsingenieur Taiichi Ohno entwickelten Methoden, die eine effizientere Fertigung ermöglichten. Trotz verglichen mit westlichen Unternehmen deutlich geringeren finanziellen Ressourcen, entwickelte Ohno unterschiedlichste Methoden zur Verbesserung der Produktion. Beispielhaft sei die Verbesserung des Werkzeugwechsels an Stanzmaschinen mit einer Reduzierung der benötigten Zeit von einem Tag pro Wechsel auf drei Minuten genannt.¹¹²

Ohno entwickelt ein Produktionssystem, das mit denen westlicher Automobilkonzerne konkurrierte. Die Steigerung der Produktivität reichte bei Toyota schließlich zum überholen westlicher Hersteller.¹¹³ Das TPS umfasst zu diesem Zeitpunkt unterschiedliche Prinzipien, Methoden, Techniken und Instrumente, die von Ohno und anderen Mitarbeitern Toyotas entwickelt wurden. Für das TPS wurden an-

¹⁰⁹ Vgl. Liker & Braun (2009), S. 48-49.

¹¹⁰ Vgl. Womack et al. (1992), S. 53.

¹¹¹ Vgl. Liker & Braun (2009), S. 48-49.

¹¹² Vgl. Womack et al. (1992), S.58.

¹¹³ Eine detailliertere Darstellung zu den Ausgangskonzepten des Taylorismus und des Fordismus erfolgt innerhalb dieser Ausarbeitung nicht. Siehe hierzu weitere Autoren wie Guillen, M. F. (1994), Steinkühler, M. (1995) oder Hebeisen, W. (1999) u. a. zum Taylorismus sowie Ford, H. (1926), Abernathy, W. J. (1983) oder Pfeiffer & Weiß (1994) u. a. zum Fordismus.

fangs ausgewählte Elemente von Ford adaptiert, im weiteren Zeitverlauf eigene Elemente entwickelt und zudem Ansätze zur Verbesserung aus anderen Branchen ergänzt. Die Prinzipien, Methoden und Instrumente wurden zu einem Produktionssystem entwickelt, das keine Imitation und keine umfassende Eigenentwicklung sondern ein hybrides Produktionssystem darstellt.¹¹⁴

In den westlichen Ländern wurde „Lean“ zunächst als unternehmensinterne Philosophie des Automobilherstellers Toyota deklariert, anhand derer die Produktion ausgerichtet wurde.¹¹⁵ Die Übertragung oder Adaption einer Philosophie ist nur bedingt möglich und sinnvoll, weshalb die Philosophie Toyotas im späteren Zeitverlauf durch fünf Grundprinzipien beschrieben und abgegrenzt wurde. Diese sind

- die Identifikation des Wertes aus Kundensicht,
- die Abgrenzung des produktspezifischen Wertstromes,
- das Fließen des Produktes entlang des Wertstromes,
- das Pull-Prinzip zur Fertigungssteuerung sowie
- das Streben nach Perfektion in allen Belangen.¹¹⁶

Diese Prinzipien wurden als Orientierungshilfe verstanden und dienten der grundlegenden Ausrichtung des Unternehmens. Die Untersuchungen eines Produktionssystems zeigte, in welchem Umfang die Prinzipien eingehalten und Abläufe ohne Kundennutzen vermieden wurden. Weitere Studien differenzierten die Grundprinzipien umfassender. Zur besseren Operationalisierbarkeit wurden inhaltliche und prozessuale Ausrichtungen differenziert.¹¹⁷ Diese Entwicklung führte zu aktuell 14 Prinzipien,¹¹⁸ die grundlegend der Lean Philosophie entstammen.¹¹⁹

Die operative Umsetzung des Lean Ansatzes erfolgte erst im weiteren Zeitverlauf auf allen Unternehmensebenen anhand unterschiedlicher Methoden, die zunächst

¹¹⁴ Vgl. Fujimoto (1999), S. 50.

¹¹⁵ Vgl. Ohno (1988), S. 93.

¹¹⁶ Vgl. Womack & Jones (2013), S. 16.

¹¹⁷ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 57.

¹¹⁸ Siehe Unterkapitel 2.2.2 für weiterführende Informationen.

¹¹⁹ Vgl. Liker (2008), S. 29.

im Umfeld der Produktion eingesetzt wurden. Der weitläufig bekannte Begriff „Lean Production“, oder „Schlanke Produktion“, ist in diesem Zusammenhang begründet.¹²⁰ Indirekte Produktionsbereiche wie die Logistik wurden später ebenfalls unter dem Aspekt der Verschwendungen analysiert. Die Methoden der Schlanken Produktion wurden für den Einsatz in diesen Bereichen adaptiert.¹²¹ Die Weiterentwicklung und die Ausdehnung des Anwendungsbereiches prägten weitere Begrifflichkeiten, wie „Lean Logistics“¹²² oder „Lean Administration“¹²³. Die erfolgreiche Anwendung in logistischen Bereichen führte zur Ausweitung des Lean Ansatzes bis zur Gestaltung der Supply Chain.¹²⁴ Ein umfassender Methodeneinsatz wurde lange als Weg zu einem schlanken Unternehmen erachtet, erreicht jedoch nur selten die gesetzten Zielstellungen in vollem Umfang.

Zunehmend zeigt sich, dass die rein operative Anwendung der Lean Methoden nicht zielführend für eine ganzheitliche Implementierung ist.¹²⁵ Der alleinige Einsatz der Lean Methoden in operativen Bereichen generiert keine nachhaltigen Potentiale und führt zur Enttäuschung anwendender Unternehmen sowie der involvierten Mitarbeiter. Innerhalb der Forschung rückt die Anpassung der Unternehmenskultur und der Unternehmensphilosophie im Zuge der Einführung des Lean Managements in den Fokus.¹²⁶ Ein schlankes Unternehmen sollte nicht als Zielzustand zu einem bestimmten Zeitpunkt definiert, sondern im unternehmerischen Bestreben und individuellem Handeln begründet werden.¹²⁷ Die stetige Anpassung an neue Gegebenheiten und die Ausweitung des Konzeptes,¹²⁸ prägt in der Literatur den übergeordneten Begriff „Lean Management“ und verdeutlicht die Ganzheitlichkeit des Ansatzes. Eine einheitliche Definition existiert im Schrifttum nicht.¹²⁹

¹²⁰ Vgl. Womack et al. (1990), S. 13.

¹²¹ Vgl. Specht et al. (2011), S. 807-808.

¹²² Vgl. Baudin (2004), S. 28.

¹²³ Vgl. Tapping & Shuker (2003), S. 1.

¹²⁴ Vgl. Plenert (2010), S. xiv.

¹²⁵ Vgl. Kundernatsch (2014), S. 1.

¹²⁶ Vgl. Bortolotti et al. (2015), S. 182.

¹²⁷ Vgl. Karlsson & Ahlström (1996), S. 41.

¹²⁸ Vgl. Ohno et al. (2013), S. 42.

¹²⁹ Siehe Unterkapitel 2.2.3 für eine der Arbeit zu Grunde liegenden Definition.

2.2.2 Abgrenzung von Philosophie und Prinzipien

Eine Unternehmensphilosophie ist definiert als individuelles Selbstverständnis eines Unternehmens gegenüber Mitarbeitern, Partnern und dem weiteren Umfeld. Die Unternehmensphilosophie drückt aus, wie sich das Unternehmen selbst sieht und welche Wahrnehmung bei Anderen ausgelöst werden soll. Auf Grundlage dieses Selbstverständnisses werden langfristig Verhaltensweisen und Denkmuster entwickelt, die als gültig angesehen und nicht individuell hinterfragt werden.¹³⁰ Die Unternehmensphilosophie definiert somit die Werte, nach denen die Mitarbeiter ihr Denken und Handeln orientieren.¹³¹ In der Literatur existieren abweichende Definitionen und Synonyme, wie Unternehmensmission oder -leitsätze.¹³²

Die Schaffung eines schlanken Unternehmens basiert nicht auf der Adaption der Lean Methoden sondern auf einem Wandel der bestehenden Unternehmensphilosophie und der kulturellen Ausrichtung im Unternehmen.¹³³ Eine unzureichende Zielerreichung bei der Lean Implementierung ist unter anderem auf unzureichendes Verständnis der Lean Philosophie zurückzuführen.¹³⁴ Für das Grundverständnis ist die Erläuterung der Philosophie Toyotas, und damit die Lean Philosophie, sinnvoll.¹³⁵ Die Unternehmensphilosophie Toyotas wurde lange als Kombination von Methoden und Instrumenten erachtet, die der schlanken Produktion zu Grunde liegt. Sie begründet jedoch das Verständnis des Automobilherstellers von sich selbst und den Mitarbeitern, berücksichtigt die Sicht der Kunden und Lieferanten und strebt eine kooperative Interaktion mit der Unternehmensumwelt an.¹³⁶ Toyotas Philosophie ist langfristig orientiert und auf einen Mehrwert für Kunden und die Gesellschaft ausgerichtet. Das Bestreben nachhaltig zu handeln in Verbindung mit den Erfordernissen volatiler Märkte begründet den Ansatz einer stetig lernenden Organisation.¹³⁷

¹³⁰ Vgl. Tietz (1988), S. 61.

¹³¹ Vgl. Ulrich & Fluri (1995), S. 77.

¹³² Vgl. Wang (2009), S. 1.

¹³³ Vgl. Liker (2008), S. 35.

¹³⁴ Vgl. Yadav et al. (2010), S. 401.

¹³⁵ Für umfassendere Informationen siehe Liker (2008)

¹³⁶ Vgl. Liker (2008), S.9.

¹³⁷ Vgl. Liker (2008), S. 15.

Die Lean Philosophie orientiert sich bei allen Aktivitäten grundsätzlich am Kunden. Dessen Bedarf muss identifiziert oder durch den Kunden kommuniziert werden, woraufhin das Unternehmen die nachgefragte Leistung erstellt. Nach der Leistungserstellung entrichtet der Kunde einen monetären Gegenwert für die Leistung. Unternehmen sind gefordert ein Leistungsportfolio zu generieren, dass den Kundenwünschen entspricht und für das diese zu zahlen bereit sind. Der Kundenwert, definiert als der Wert, der mit einem monetären Faktor seitens der Kunden verknüpft ist, gilt im Lean Ansatz als entscheidendes Kriterium für Verhaltensweisen und Aktivitäten bei der Leistungserstellung.¹³⁸

Der Ansatz des „der Kunde ist König“-Prinzips und die Annahme, dass dem Kunden jeder Wunsch mit allen Mitteln zu erfüllen sei, entspricht nicht der Lean Philosophie. Spezielle Kundenanforderungen können mit deutlich erhöhten Kosten verbunden sein. Es ist aus Unternehmenssicht nur sinnvoll diese Anforderungen zu erfüllen, wenn der Kunde bereit ist den anfallenden Mehraufwand zu tragen. Erst diese Bereitschaft zum monetären Ausgleich des Mehraufwandes führt zum Kundenwert gemäß der Lean Philosophie.¹³⁹ Die Definition des Wertes ergänzend, stellen Aktivitäten ohne Kundenwert einen Verlust von Ressourcen dar. Im wissenschaftlichen Schrifttum werden drei Verlustarten differenziert:¹⁴⁰

Muda - Verschwendung: nicht wertschöpfende Tätigkeiten,

Mura - Unausgeglichenheit: ungleiche Verteilung der Arbeitsbelastung,

Muri - Überlastung: unnötiges Übermaß.¹⁴¹

In der Praxis werden die Verlustarten unter dem Terminus „Verschwendung“ zusammengefasst, was eine Unschärfe birgt. Die Verlustarten werden im weiteren Verlauf unter dem Begriff „Verschwendung“ subsumiert und als Verschwendung im weiteren Sinne verstanden. Verschwendung im engeren Sinne bezieht sich auf die Verlustart Muda, gemäß Abbildung 4. Die entstehende Unschärfe ist zu vernachlässigen.

¹³⁸ Vgl. Karlsson & Ahlström (1996), S. 27.

¹³⁹ Die Differenzierung von Produktmerkmalen nach dem Kano-Modell bleibt unberücksichtigt.

¹⁴⁰ Vgl. Schonberger (1982), S. 44-45.

¹⁴¹ Mura und Muri können zeitlich beschränkt sowie mitarbeiter- oder anlagenorientiert sein.

sigen, da das Ziel einer schlanken Organisation die Vermeidung aller Verlustarten ist. Eine differenzierte Betrachtung innerhalb der Arbeit bietet keine Vorteile.

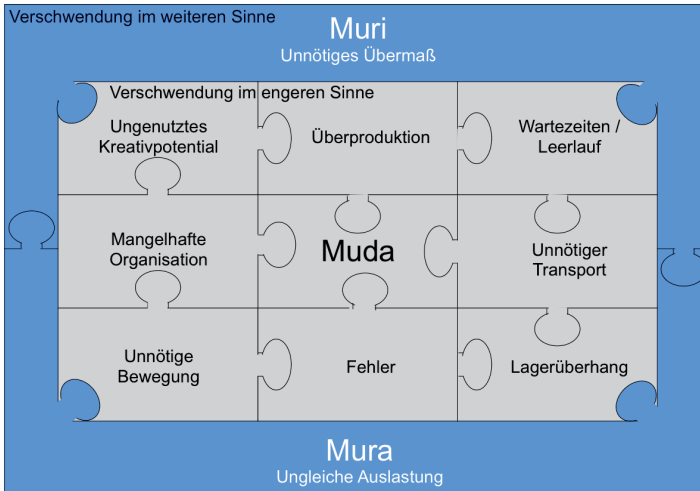


Abbildung 4: Verschwendung nach dem Lean Ansatz
Quelle: eigene Darstellung

Die in der Literatur differenzierten acht Verschwendungsarten sind:

- **Überproduktion** von Gütern ohne entgegenstehenden Kundenauftrag;¹⁴²
- **Wartezeit/Leerlauf:** Warten auf Aufträge, Material oder Werkzeug;
- **Unnötiger Transport** zwischen Bearbeitungsstationen oder Lagern;
- **Mangelhafte Organisation** der internen Abläufe;
- **Lagerüberhänge** an Rohmaterial und halbfertigen Produkten;
- **Unnötige Bewegung** der Mitarbeiter oder des Materials;
- **Fehler** an Bauteilen, Produkten sowie Dienstleistungen;
- **ungenutztes Kreativitätspotential** durch Ignorieren der Mitarbeiter.¹⁴³

¹⁴² Ohno nennt Überproduktion als schlimmste Verschwendungsart, da sie alle anderen initiiert.

¹⁴³ Vgl. Liker (2008), S. 59-60.

Die Übertragung der Verschwendungsarten von der Produktion auf logistische, administrative oder dienstleistungsorientierte Bereiche ist möglich, eine Beschränkung auf einzelne Branchen oder auf Unternehmensgrößen existiert nicht.

Die Kundenorientierung und die Vermeidung von Verschwendung ermöglicht die Fokussierung auf Kernkompetenzen im Unternehmen. Es ist anzunehmen, dass alle Leistungen, die keine Kernkompetenzen darstellen, von anderen Unternehmen besser und kostengünstiger erstellt werden. Die Konzentration auf Kernkompetenzen führt dazu, dass die wertschaffenden Abläufe definiert, strukturiert und stetig effizienter gestaltet werden.¹⁴⁴ Die Verknüpfung der wertschöpfenden Aktivitäten schafft geordnete und stabile Wertschöpfungsprozesse und sichern die Wettbewerbsfähigkeit.¹⁴⁵ Die Ausrichtung der Unternehmen einer Wertschöpfungskette an ihren jeweiligen Kernkompetenzen schafft eine schlanke Supply Chain.

Kaizen ist ein weiterer Teil der Lean Philosophie, der durch Sakichi Toyoda begründet wurde.¹⁴⁶ Kaizen ist eine Wortkombination aus „kai“ für ändern und „zen“ für gut.¹⁴⁷ Es bedeutet frei übersetzt „Verändern zum Besseren“. Die englische Übersetzung, „continuous improvement“,¹⁴⁸ setzt es sprachlich mit kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) gleich. Die synonyme Verwendung ist als falsch zu erachten, da es sich bei Kaizen um einen Aspekt der Lean Philosophie im Sinne einer Denkweise oder geistigen Einstellung handelt, während der KVP ein definierter Ablauf von Prozessschritten, in Form des Plan-Do-Check-Act (PDCA)- oder Define-Analyze-Measure-Improve-Control (DMAIC)-Zyklus, ist.¹⁴⁹ Die Umsetzung des Kaizen-Gedanken erfolgt anhand des KVP.¹⁵⁰

Die angestrebten Verbesserungen werden in kleinen Schritten verfolgt, die durch den permanente Charakter des Kaizen eine große Wirkung haben. Kaizen ist auf alle Unternehmensebenen und -bereiche zu übertragen. Die Verbesserung des Un-

¹⁴⁴ Vgl. Hölitz (2012), S. 28.

¹⁴⁵ Vgl. Womack & Jones (2013), S.16-21.

¹⁴⁶ Vgl. Liker (2008), S. 10.

¹⁴⁷ Vgl. Brunner (2011), S. 11.

¹⁴⁸ Vgl. Alukal & Manos (2006), S. 14.

¹⁴⁹ Vgl. Brunner (2011), S.11.

¹⁵⁰ Siehe auch Unterkapitel 2.2.4 zur strukturierten Problemlösung.

ternehmens erfolgt durch die Verbesserung der Prozesse und durch alle Mitarbeiter, einschließlich der mittleren und oberen Managementebenen. Diese sollten sich durch Verbesserungsbestreben in den eigenen Bereichen der Belegschaft gegenüber deutlich zum Kaizen bekennen.¹⁵¹

Im Laufe der Zeit wurden Methoden und Instrumente, wie das Kaizen-Event oder die Kaizen-Week, sowie die Definition verschiedener Beteiligter, etwa des Kaizen Champions oder des Kaizen Leaders, konzipiert. Diese Ansätze implizieren, dass Kaizen einen zeitlich beschränkten Rahmen und personell abgegrenzte Personengruppen betreffen. Derartige Konzepte sind nicht im Sinne des Kaizen sondern als Elemente von KVP zu verstehen.

Ein ebenso wesentliches Element der Lean Philosophie wie Kaizen ist „Gemba“. Es bedeutet „der wahre Ort“ und meint den Ort, an dem etwas passiert oder Informationen zu finden sind. Auf das Unternehmensumfeld übertragen ist dies der Ort, an dem Aktivitäten der Wertschöpfung ausgeführt werden. Ergänzend ist Gemba dort, wo der Kunde das Produkt benutzt. Gemba ist die Quelle relevanter Informationen und der Ansatzpunkt für Verbesserungen, sowohl bei der Erarbeitung als auch der Umsetzung.¹⁵² Es verdeutlicht das Bestreben, notwendige Informationen dort zu erheben und Aktivitäten zur Verbesserungen dort durchzuführen, wo die Wertschöpfung stattfindet. Verbesserungsprojekte des Managements werden folglich nicht nur am Schreibtisch sondern auch in der Produktion durchgeführt.

Die Vermeidung von Verschwendung und das Streben nach Verbesserung realisieren nur dann umfassende Verbesserung im Unternehmen, wenn jeder Mitarbeiter im Sinne der Philosophie handelt und sich engagiert. In diesem Kontext wird der Ausdruck „die Lean Philosophie leben“ verwendet.¹⁵³ In der Lean Philosophie wird daher jedem Mitarbeiter ein besonderer Stellenwert beigemessen. Die Bereitschaft und die Motivation der Mitarbeiter wird durch einen respektvollen Umgang sichergestellt. Die Mitarbeiter werden von Vorgesetzten geachtet und bei Problemen unterstützt. Vorgesetzte höherer Managementebenen verstehen sich nicht als wert-

¹⁵¹ Vgl. Imai (2012), S.3-4.

¹⁵² Vgl. Imai (2012), S.13-15.

¹⁵³ Vgl. Pautsch & Steininger (2014), S. 134.

schaffend, sondern als unterstützende Funktionsträger. Der Wertdefinition folgend, werden lediglich am Wertschöpfungsprozess beteiligte Mitarbeiter als wertschaffend angesehen und von anderen Mitarbeiter aus mittleren und höheren Managementebenen unterstützt.¹⁵⁴ Die Lean Philosophie schafft eine Führungskultur, die den Vorgesetzten als Mentor einsetzt. Er ist verantwortlich für die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter sowie die Verbesserung ihrer Fähigkeiten. Bei Problemen unterstützt der Vorgesetzte seine Mitarbeiter, um einen zielorientierten und methodischen Problemlösungsprozess zu gewährleisten.¹⁵⁵ Wertschätzung und Vertrauen schaffen eine Fehlerkultur, die Abweichungen vom Soll-Zustand als Chance zur Verbesserung sehen. Die Fragestellung nach einer Lösung rückt in den Vordergrund, wodurch die Suche nach einem „Schuldigen“ nicht erfolgt. Langfristig nimmt diese Haltung die Angst der Mitarbeiter, für Probleme verantwortlich gemacht zu werden und Konsequenzen tragen zu müssen.¹⁵⁶

Die Unternehmensphilosophie wird innerhalb der vorliegenden Ausarbeitung als übergeordnetes normatives Rahmenwerk für die Gesamtheit der Verhaltensaspekte im Unternehmen verstanden. Die Unternehmensphilosophie bildet die Grundlage für die Unternehmenskultur und initiiert Verhaltensweisen und Denkmuster, weshalb die Begriffe keine synonyme Verwendung finden.

Die Lean Philosophie gilt als Gesamtsystem, das aus den Konzepten des Kaizen, des Gemba sowie der Vermeidung von Verschwendung besteht. Die Konzepte sind auf den Wert aus Kundensicht ausgerichtet und haben die Erfüllung der Kundenbedürfnisse und das Hervorrufen von Kundenbegeisterung, im japanischen Kansei genannt, zum Ziel. Der respektvolle Umgang mit den Mitarbeitern, das Vertrauen in sie und ihre Fähigkeiten sowie die Integration jedes Einzelnen sind für alle drei Konzepte wesentlich. Abbildung 5 verdeutlicht den Zusammenhang.

Pfeiffer und Weiß leiten von der Lean Philosophie fundamentale Prinzipien ab, die bei der Gestaltung eines schlanken Wertschöpfungssystems zu berücksichtigen

¹⁵⁴ Vgl. Imai (2012), S. 18.

¹⁵⁵ Vgl. Pautsch (2016), S. 110.

¹⁵⁶ Vgl. Rother (2010), S. 186.

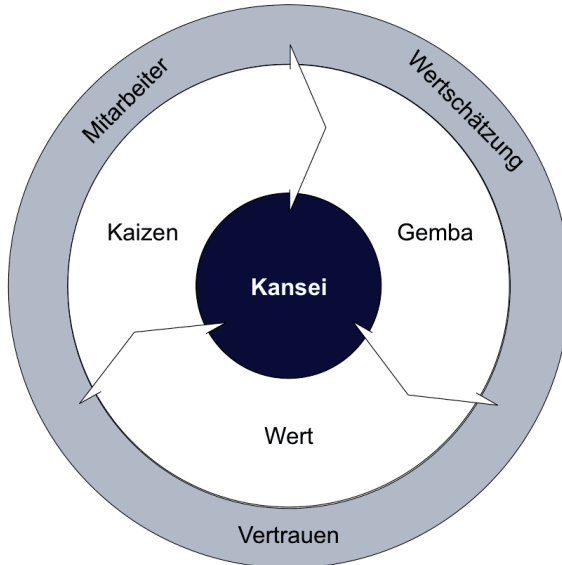


Abbildung 5: Elemente der Lean Philosophie

Quelle: eigene Darstellung

sind. Sie übertragen dadurch den Lean Ansatz auf Unternehmen, die nicht im japanischen Kulturkreis angesiedelt sind. Die Fundamentalprinzipien werden in die prozessualen Prinzipien, welche weiter in methodische und Attitüden-Prinzipien unterteilt werden, sowie die inhaltlichen Prinzipien gegliedert. Die methodischen Prinzipien sind die Ganzheitlichkeit, charakterisiert als systematisch, integriert und interdisziplinär, sowie die Prozessorientierung. Die Attitüden-Prinzipien sind die Sachorientierung vor der Wertorientierung, das stetige und konsequente Denken und Handeln, die Umsetzungsorientierung, die Perfektion, die Verschwendungsvermeidung sowie die Kundenorientierung. Zu den inhaltlichen Prinzipien zählen der notwendige Perspektivenwechsel von der Sach- zur Humanorientierung, die Gestaltung ganzheitlicher Wertschöpfung vom Rohstofflieferanten bis zum Endkunden und ganzheitlicher Wertschöpfungssysteme über Wertschöpfungsketten hinaus sowie der integrierten Betrachtung von Produkten und Produktionsverfahren. Erst die ganzheitliche Umsetzung der Prinzipien entspricht einem schlanken System.¹⁵⁷

¹⁵⁷ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 57.

Abbildung 6 zeigt einen Überblick.

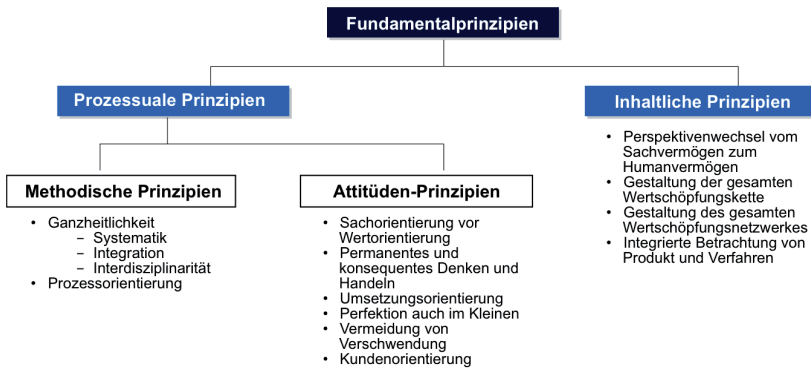


Abbildung 6: Prinzipien zur Gestaltung schlanker Wertschöpfungssysteme
Quelle: in Anlehnung an Pfeiffer & Weiß (1994), S.57

In der weiteren Entwicklung wurden 14 Lean Prinzipien formuliert:

1. die Ausrichtung der Managemententscheidungen auf Grundlage einer langfristigen Philosophie, auch zu Ungunsten kurzfristiger monetärer Ziele,
2. die Schaffung eines kontinuierlichen Flusses, um Schwachstellen identifizieren und beseitigen zu können,
3. die Installation eines Pull-Systems zur Vermeidung von Überproduktion,
4. die Gewährleistung einer gleichmäßigen Auslastung,
5. die Schaffung einer Null-Fehler-Kultur, die den Wertschöpfungsprozess bei Abweichungen unterbricht, um Qualität beim ersten Durchlauf sicherzustellen,
6. das Standardisieren von Aufgaben, um das Bestreben nach kontinuierlicher Verbesserung zu gewährleisten und Verantwortung auf Mitarbeiter zu übertragen,
7. der Einsatz visueller Kontrollmaßnahmen, um Abweichungen vom Standard sichtbar zu machen,
8. die Verwendung etablierter Technologien, die Mitarbeitern und Prozessen dienlich sind,

9. die Ausbildung von Führungskräften, die die Lean Philosophie verinnerlicht haben und diese an Mitarbeiter herantragen,
10. die Entwicklung von Mitarbeitern im Sinne der Unternehmensphilosophie,
11. das Respektieren der mit dem Unternehmen verbundenen Partner sowie die Unterstützung dieser im Bestreben sich zu verbessern,
12. das Verhalten, sich bzgl. eines Sachverhaltes ein eigenes Bild am Ort des Geschehens zu machen,
13. die gründliche Abwägung von Entscheidungen unter Berücksichtigung der Faktoren und Optionen, um Entscheidungen anschließend schnell und direkt umzusetzen,
14. der Aufbau einer lernenden Organisation, die unter ständiger Reflektion nach kontinuierlicher Verbesserung strebt.¹⁵⁸

Die VDI-Richtlinie VDI 2870 Blatt 1 „Ganzheitliche Produktionssysteme“ differenziert lediglich acht Gestaltungsprinzipien und ist folglich als zusammenfassend zu charakterisieren. Neben dem Fluss-, dem Pull- und dem Null-Fehler-Prinzip nennt die Richtlinie ebenfalls die Standardisierung, das visuelle Management sowie die Vermeidung von Verschwendung und den kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Abweichend wird die Mitarbeiterorientierung in Verbindung mit zielorientierter Führung genannt und subsumiert weitere Prinzipien.¹⁵⁹

Zusammenfassend lassen sich die 14 Lean Prinzipien nach Liker in Veröffentlichungen weiterer Autoren in abgewandelter Form wiederfinden und sind als grundlegend zu bezeichnen. Sie lassen sich in die vier in Abbildung 7 dargestellten Kategorien einordnen und haben beschreibenden Charakter, um in der unternehmerischen Praxis umfassend eingesetzt werden zu können. Die vollständige Umsetzung aller Prinzipien ermöglicht die Gestaltung eines schlanken Systems im Unternehmen.

¹⁵⁸ Vgl. Liker (2008), S. 71 ff.

¹⁵⁹ Vgl. VDI (2012), S. 13.

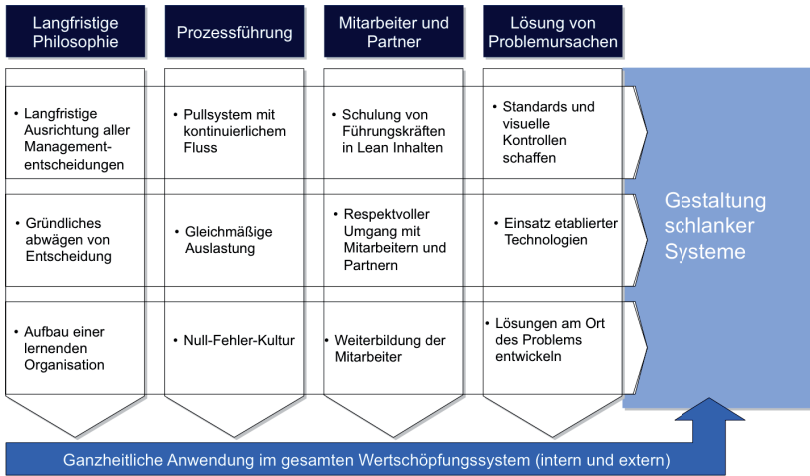


Abbildung 7: Gestaltungsprinzipien schlanker Systeme
Quelle: eigene Darstellung

Das Lean Management wird seit Beginn des 21. Jahrhunderts nicht mehr als abstrakte Philosophie Toyotas oder als Sammlung von Methoden angesehen, sondern wurde als ganzheitliches Rahmenwerk etabliert.¹⁶⁰ Es bietet Unternehmen anhand von Denkmustern und Verhaltensausrägungen die Möglichkeit der Konzentration auf Kernkompetenzen und wertschöpfende Tätigkeiten im Leistungserstellungsprozess. Die Lean Philosophie begründet einen normativen Charakter und die strategische Ausrichtung des Unternehmens auf den Kundenwert. Das Verständnis der Lean Philosophie wird durch die Lean Prinzipien gestützt. Der Einsatz von Methoden und Instrumenten fördert die Nachhaltigkeit und führt langfristig zur Verbesserung unterschiedlicher Zielgrößen.¹⁶¹ Die ganzheitliche Ausrichtung des Lean Managements auf allen Hierarchieebenen, und damit auf normativer, strategisch-taktischer und operativer Ebene, sowie die bereichsübergreifende Anwendung im gesamten Unternehmen generieren den größtmöglichen Nutzen. Die Umsetzung erfolgt nicht als radikaler Umschwung sondern sukzessiv, um den Mitarbeitern den Managementwandel zu erleichtert und ihnen Zeit zu geben, sich an neue Abläufe zu gewöhnen.

¹⁶⁰ Vgl. Nightingale & Mize (2002), S. 15.

¹⁶¹ Vgl. Almomani et al. (2014), S.162.

2.2.3 Kritische Betrachtung

Neben den vielen positiven Darstellungen des Lean Managements kritisieren einige Autoren den Lean Ansatz. Ein Kritikpunkt ist, neben der nicht einheitlichen Abgrenzung der Begrifflichkeiten und der mangelhaften Abgrenzung des Betrachtungsraumes, dass unterschiedliche Methoden und Ansätze bereits früher bekannt und erprobt waren und lediglich unter dem Lean Aspekt neu etabliert werden.¹⁶² Dieser Kritikpunkt ist unter dem Aspekt, dass die Urheber des Lean Ansatzes stets betonten, bewährte Methoden verwendet und weiter entwickelt zu haben, nicht nachvollziehbar.¹⁶³ Es entspricht dem Lean Ansatz nach Perfektion zu streben. Best Practices werden identifiziert und stetig verbessert, um als Standards Anwendung zu finden. Diese wiederum sind weiter zu entwickeln, an neue Anforderungen anzupassen und als neue Best Practices einzusetzen.

Der Null-Fehler-Ansatz ist nicht oder nur zu unverhältnismäßig hohen Kosten zu erreichen,¹⁶⁴ und das Just-In-Time-Prinzip führt zu erhöhtem Verkehrsaufkommen, Staus und Umweltverschmutzung.¹⁶⁵ Die schlechte Anwendbarkeit einiger Methoden in der Praxis ist ein weiterer Kritikpunkt, dem in begrenztem Maße zugestimmt werden kann. Von Anwendern der Lean Methoden wird eine ganzheitliche Sicht gefordert, um sich der Auswirkungen des Methodeneinsatzes bewusst zu sein und den Grad der Umsetzung abzuschätzen. Nicht alle Ansätze des Lean Managements sind als Maxime in der Unternehmenswelt zu sehen, sondern individuell an die Erfordernisse und dem Umfeld anzupassen. Die vollständige Beseitigung von Lager und Pufferflächen ist zum Beispiel nur in den wenigsten Fällen angebracht und zweckmäßig, während die Verringerung des Lagerbedarfes auf ein ermitteltes Maß durchaus sinnvoll ist und unter anderem zur Reduktion von Lagerhaltungskosten führt. Bei der Auswahl und Anwendung der Lean Methoden sind die anwendenden Unternehmen aufgefordert, zielorientierte Entscheidungen zu treffen, die methodisch gestützt und datenseitig validiert sind.

¹⁶² Vgl. Schurig (2011), S. 81.

¹⁶³ Vgl. Fujimoto (1999), S. 50.

¹⁶⁴ Vgl. Töpfer (2007), S. 445.

¹⁶⁵ Vgl. Cusumano (1994), S. 28-29.

Überforderung der Mitarbeiter und mehr Stress werden ebenfalls angemahnt. Es wird argumentiert, dass die Steigerung von Effizienz und Produktivität zu Lasten der Mitarbeiter auf Shopfloorebene realisiert wird. Begründet wird dies durch die neuen Aufgaben und Verantwortungsbereiche, die an untere Hierarchieebenen delegiert werden. Die Mitarbeiter werden aufgefordert, neben dem Tagesgeschäft an parallelen Projekten, wie zur Prozessverbesserung, mitzuwirken. Bekannte Tätigkeiten müssen schneller erledigt und für neue Aufgaben Überstunden gemacht werden.¹⁶⁶ Weitere negativen Auswirkungen auf die Mitarbeiter werden im Kontext der Arbeitsplatzgestaltung angeführt. Der geringere Bedarf an Produktionsfläche sei nur durch die enge Anordnung der Anlagen möglich, die einen Mitarbeiter in seinem Bewegungsfreiraum stark einschränkt. Zudem werde bei der Ausstattung der Arbeitsplätze gespart und alte, defekte Werkzeuge eingesetzt. Die positive Auffassung des Miteinanders bei Toyota resultiere aus einem Mangel an Verständnis der japanischen Kultur. Es wird argumentiert, dass die Höflichkeit und der Respekt gegenüber Vorgesetzten in Japan weder Kritik noch offene und kreative Arbeitsweisen zuließen, wodurch Vorgesetzte eine unüberwindbare Hürde für wirkliche Verbesserung oder den ganzheitlichen Charakter des Lean Managements darstellen.¹⁶⁷

Die Übertragung von Verantwortung und neuen Aufgaben ist kontrovers zu sehen. Während einige Mitarbeiter neue Aufgaben als Vertrauensbekundung und abwechslungsreiche Ergänzung empfinden, fühlen sich andere überfordert. Beide Ansichten sind nachvollziehbar und auf individuelle Charakteristika der Mitarbeiter zurückzuführen. In einer wissenschaftlichen Studie über die Auswirkungen der schlanken Produktion auf Mitarbeiter wurden 21 Hypothesen zu Stress am Arbeitsplatz durch Lean Methoden überprüft. In der Studie wurden Stressfaktoren, wie Überstunden, mangelhafte Ausstattung und weitere, untersucht. An der Studie nahmen 1.391 Mitarbeiter von 253 Unternehmen teil. Im Ergebnis weist die Studie keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Stresspegel am Arbeitsplatz und der Lean Einführung aus. Es wird eingeräumt, dass die Einführung und Anwendung eines Managementsystems sowie die Auswahl der Methoden und Kontrollmechanis-

¹⁶⁶ Vgl. Lewchuk et al. (2002), S. 73-74.

¹⁶⁷ Vgl. Mehri & Perrucci (2005).

men auf Entscheidungen des Managements basieren und eine falsche Wahl zu Stress auf unteren Hierarchieebenen führen kann.¹⁶⁸ Die Ausführungen machen deutlich, dass der Lean Ansatz neben positiven Effekten auch negative Auswirkungen auf die Mitarbeiter und das Arbeitsumfeld haben kann. Ausschlaggebend für diese Auswirkungen und die Einstellung der Mitarbeiter sind die Vorgesetzten. Werden Elemente des Lean Managements nicht richtig verstanden oder falsch eingesetzt, führt dies zu Problemen bei der Einführung und im täglichen Umgang.

Der Ressourceneinsatz aus zeitlicher sowie aus finanzieller Sicht wird als weiteres Problem identifiziert. Das Mitarbeitertraining ist in der Implementierungsphase mit hohen Kosten verbunden und weist keinen direkt monetären Nutzen auf. Ebenso sind die Zeitverluste, sowohl durch die Trainings als auch bei der Umsetzung der Methoden, zunächst nachteilig. Messbare Erfolge zeigen sich nach dem Erarbeiten und Umsetzen von Lean Initiativen zeitverzögert, weshalb Bestrebungen der Lean Implementierung zum Erliegen kommen.¹⁶⁹ Dem monetären und zeitlichen Aufwand stehen nachweislich monetäre und zeitliche Nutzenaspekte gegenüber. Die Installation eines schlanken Managementsystems ist auf langfristigen Einsatz ausgerichtet, in dem sich die anfänglichen Aufwendungen amortisieren. Der negative Aspekt eines unausgeglichene Aufwand-Nutzen-Verhältnisses ist in einem kurzen Betrachtungshorizont begründet und anhand vieler unterschiedlicher Praxisbeispiele widerlegbar. Der Kritikpunkt mangelnden Nutzens ist auf kurzfristig nur bedingt messbaren Mehrwert einzugrenzen. Erfolge unmittelbar zu erfassen und zu visualisieren ist möglich und obliegt den verantwortlichen Mitarbeitern.

Die mangelhafte Nachhaltigkeit schlanker Strukturen wird als weiterer negativer Aspekt genannt.¹⁷⁰ Erzielte Erfolge werden geringer und geschaffene Standards weichen alten Abläufen, bis sie nicht mehr nachweisbar sind und alte Probleme wieder auftreten. Die mangelnde Nachhaltigkeit ist als Folge unzureichender Kontinuität der Anwender zu sehen. Die Implementierung des Lean Managements als Projekt führt dazu, dass nur einzelne Elemente eingesetzt werden. Leanprojekte

¹⁶⁸ Vgl. Conti et al. (2006), S.1016.

¹⁶⁹ Vgl. Schurig (2011), S. 82.

¹⁷⁰ Vgl. Schurig (2011), S. 83.

verlieren den Fokus nach Erreichen der Projektziele oder beim Wechsel zu anderen Optimierungsprojekten.¹⁷¹ Der Lean-Ansatz schafft kein selbsterhaltendes Managementsystem.¹⁷² Ohne den ganzheitlichen Aspekt und der kontinuierlichen Fokussierung auf die Inhalte des Lean Managements, werden Lean Initiativen nicht nachhaltig gestaltet. Die Rückkehr der Mitarbeiter zu alten, ineffizienten Abläufen ist die Folge. Unternehmen müssen durch einen permanenten Fokus auf das Lean Management die Nachhaltigkeit der Implementierung sichern.

Die identifizierten Kritikpunkte am Lean Management sind bedingt nachvollziehbar. Das Lean Management erfüllt als Gesamtsystem die Erwartungen anwendender Unternehmen. Zur Vermeidung negativer Effekte ist die Aus- und Weiterbildung im Lean Management nicht ausschließlich auf einzelne Elemente auszurichten, sondern muss die Gesamtheit des Ansatzes umfassen. Lean Management ist kein Paradigma, dessen Inhalte gleichermaßen in jedem Unternehmen gelten. Die zielorientierte Auswahl, Adaption und Anwendung von Methoden führt zur Optimierung von Prozessen. Die ganzheitliche Implementierung sowie die Sicherung der Nachhaltigkeit obliegen Führungskräften und Mitarbeitern gleichermaßen.

2.2.4 Definition des Lean Managements im Kontext der Arbeit

Das Manko des vielgestaltigen Verständnisses vom Lean Management ist auf eine Vielzahl von Publikationen zurückzuführen, die verschiedene Begrifflichkeiten mit dem Zusatz „Lean“ versehen. Eine differenzierte Abgrenzung innerhalb der Veröffentlichungen erfolgt nur selten.¹⁷³ Die unterschiedlichen inhaltlichen Ausrichtungen der Publikationen sowie die thematische Verknüpfung mit anderen Themenbereichen erschweren die Bildung eines einheitlichen Begriffsverständnisses zusätzlich. Pfeiffer und Weiß griffen Mitte der 1990er Jahre die Verwirrung im Schrifttum auf und konstatieren, dass „Lean Management“ ein idealer Begriff zur Beschreibung

¹⁷¹ Vgl. Dickmann (2015), S. 132.

¹⁷² Vgl. Tautrim (2014), S. 158.

¹⁷³ Vgl. Shah & Ward (2007), S. 785.

der ganzheitlichen, integrierten Philosophie sowie der zugehörigen (Teil-)Aspekte der unterschiedlichen Autoren im Kontext des Lean Ansatzes ist.¹⁷⁴ Jasti und Kodali identifizieren 25 Elemente, die in Veröffentlichungen mehrfach genannt und der Lean Produktion zugeordnet werden.¹⁷⁵ Die Autoren deklarieren die Elemente als „Werkzeuge“ der schlanken Produktion, wodurch deutlich wird, dass auch in aktuellen Publikationen eine Vermischung von Termini erfolgt.

Das Fehlen eines einheitlichen Verständnisses hat Folgen für die Forschung und Entwicklung sowie für die praktische Anwendung in Unternehmen. Die Kommunikation von Inhalten, Zielen und Maßnahmen des Lean Ansatzes basiert auf einem uneinheitlichen Verständnis und reduziert die Kommunikationseffizienz.¹⁷⁶ Die entstehenden Missverständnisse erschweren die Ausbildung und die Forschung im Bereich „Lean Management“.¹⁷⁷ Die Zielsetzung in Unternehmen,¹⁷⁸ die Überprüfung des Erreichten sowie die kausale Verknüpfung der Zielerreichung mit der Anwendung des Lean Ansatzes ist in der Unternehmenspraxis ebenso schwierig,¹⁷⁹ wie die eindeutige Abgrenzung von Forschungsinhalten und deren Evaluation.¹⁸⁰

Die Lean Philosophie basiert auf dem konsequenten, kontinuierlichen und integrativen Einsatz unterschiedlicher Prinzipien, Methoden und Instrumenten, deren Anwendung durch eine auf den Kundennutzen ausgerichteten Denkweise erfolgt und in der effektiven und effizienten Planung, Gestaltung und Kontrolle wertschöpfender Prozesse mündet. Der ganzheitliche Charakter des Lean Managements wirkt sich auf normative, strategische, taktische und operative Aspekte der Wertschöpfung aus und gilt für jede Form der Leistungserstellung. Gestaltungsfaktoren direkter und indirekter Bereiche werden bei der Lean Implementierung bis hin zu Prozessen von Kunden und Lieferanten berücksichtigt, um die Wirtschaftlichkeit der gesamten Wertschöpfungskette zu steigern.¹⁸¹

¹⁷⁴ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. V.

¹⁷⁵ Vgl. Jasti & Kodali (2014), S. 877.

¹⁷⁶ Vgl. Dale & Plunkett (2012), S.24.

¹⁷⁷ Vgl. Boaden (1997), S. 154-155.

¹⁷⁸ Vgl. Andersson et al. (2006), S. 294.

¹⁷⁹ Vgl. Karlsson & Ahlström (1996), S. 40.

¹⁸⁰ Vgl. Parker (2003), S. 621.

¹⁸¹ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 53.

Unter dem „Lean Ansatz“ wird das Bestreben nach einer verschwendungsfreien Leistungserstellung verstanden, wobei Wert und Verschwendung aus Kundensicht definiert sind. Das Bestreben manifestiert sich als Managementansatz in generalistischen Denkweisen und spezifischen Aktivitäten. Lean Management begründet eine Unternehmensphilosophie, die das Kundeninteresse und die Kundenbegeisterung in den Fokus der Organisation setzt. Auf Basis der Philosophie wird eine Unternehmenskultur etabliert, die eine strategische Ausrichtung gewährleistet und operative Handlungsweisen, die sowohl methodischen als auch technischen Charakter aufweisen, definiert. Abbildung 8 stellt die Zusammenhänge grafisch dar.

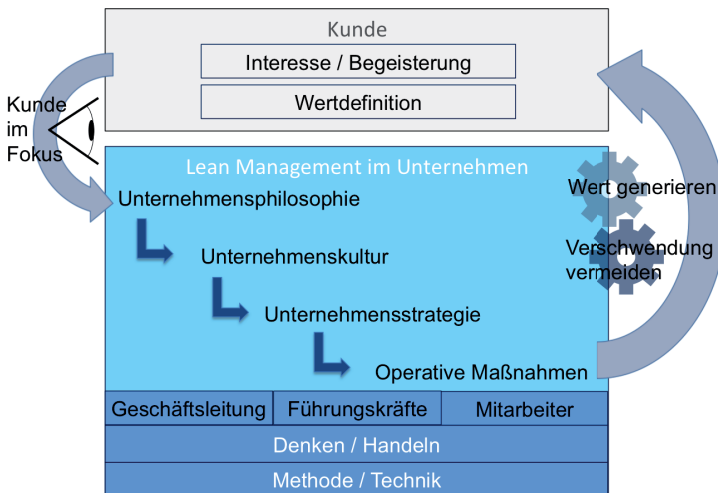


Abbildung 8: Verständnis des Lean Ansatzes

Quelle: eigene Darstellung

Die Ganzheitlichkeit des Ansatzes wird durch die Auswahl und Adaption der Methoden in den Unternehmensbereichen sichergestellt. Die kausale und inhaltliche Verknüpfung der Unternehmensebenen vom obersten Management zur operativen Ebene bedingt die integrative Partizipation der Mitarbeiter sowie die Berücksichtigung soziologischer Aspekte. „Lean Management“ ist folglich ein ganzheitlicher und integrativer Ansatz mit soziotechnischen Aspekten.

3 Lean Management in KMU

3.1 Qualifikation des Lean Ansatzes für KMU

3.1.1 Relevanz des Lean Managements für KMU

Die mittels des Lean Ansatzes realisierbaren Potentiale sind weitreichend und nachweisbar.¹⁸² Beobachtungen bei Toyota zeigen, dass in der Produktion der Einsatz von Ressourcen für Toyotas Leistungserstellung deutlich geringer ist und weniger defekte Erzeugnisse produziert werden, was zu weniger Nacharbeit und besseren Qualitätskennzahlen führt.¹⁸³ Die Verbesserung betriebswirtschaftlicher Kennzahlen, die Reduzierung von Ressourcenaufwand sowie die Qualitätssteigerung mit dem Ziel zunehmender Kundenzufriedenheit sind für KMU wichtige Faktoren im globalen Wettbewerb. Die Vorteile, die durch das Lean Management generiert werden, sind geringere Kosten, weniger Ausschuss, höhere Produktivität und kürzere Durchlaufzeiten.¹⁸⁴ Damit einher gehen Verbesserungen weiterer Unternehmenskennzahlen, wie die Umsatzrentabilität oder Qualitätskennzahlen.¹⁸⁵ Die Steigerung der Flexibilität sowie die Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter sind zusätzlich erstrebenswerte Effekte für KMU.¹⁸⁶

Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Lean Managements in den Bereichen Entwicklung, Produktion, Zuliefer- und Vertriebssystem wurden ebenfalls in Publi-

¹⁸² Vgl. Liker (1997); Siekman (2000); Vasilash (2001); Bhasin & Burchner (2006).

¹⁸³ Vgl. Womack et al. (1990), S. 13.

¹⁸⁴ Vgl. Lanza et al. (2011), S. 524.

¹⁸⁵ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 9 ff.

¹⁸⁶ Vgl. Pavnaskar et al. (2003), S. 3076.

kationen dargestellt.¹⁸⁷ Weitere Veröffentlichungen thematisieren die Wirkung des Lean Ansatzes auf betriebswirtschaftliche Kennzahlen in weiteren Abteilungen, wie der Logistik oder in administrativen Bereichen, und bestätigen umfassende Verbesserungen. Die Kennzahl „Return On Capital Employed (ROCE)“ wurde beispielhaft auf die Beeinflussung durch schlanke Strukturen untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass die Produktionskosten durch standardisierte Abläufe und stabile Prozesse gesenkt werden und die zeitgleich höhere Produktivität den Gewinn steigert. Eine Reduzierung des Umlaufvermögens resultiert zudem aus niedrigeren, definierten Beständen der Produktkomponenten innerhalb des Fertigungsprozesses und der Fertigwaren. Positiven Einfluss haben niedrigere Materialkosten sowie geringere Ersatzteilkosten, die durch eine geplante Wartungs- und Instandhaltungsstrategie gesichert werden. Die Autoren zeigen anhand der positiven Entwicklung des ROCE durch den Lean Ansatz die Relevanz für die unternehmerische Praxis.¹⁸⁸

Die Implementierung des Lean Ansatzes ist im Vergleich zu dessen Aufrechterhaltung mit höheren wirtschaftlichem und zeitlichem Aufwand verbunden. Mittelfristig amortisiert sich der Aufwand, sodass sich die Implementierung des Lean Ansatzes langfristig rentiert. KMU sind durch die geringe Ausprägung von Fach- und Methodenwissen nicht in der Lage die Kosten und den Zeitaufwand für eine Umsetzung abzuschätzen. Diese Ungewissheit bei der Lean Implementierung ist für Geschäftsführer in KMU ein Risiko.¹⁸⁹ KMU werden durch den Lean Ansatz in die Lage versetzt, ihre internen Wissensressourcen zu erweitern und langfristig zu sichern. Die zielorientierte Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern sowie die Dokumentation von Informationen wirken sich positiv auf das Wissensmanagement aus. Anhand erster Erfahrungen bei der Lean Implementierung und den einhergehenden Verbesserungsprojekten werden Erfahrungswerte generiert, die bei späteren Projekten den Nutzen und den Aufwand abschätzbar machen. Zusätzlich werden weitere Fähigkeiten der Mitarbeiter auf- und ausgebaut, wie Teamfähigkeit, Prozessverständnis oder Kompetenzen in der Projektplanung.

¹⁸⁷ Vgl. Womack et al. (1992), S. 97.

¹⁸⁸ Vgl. Reinhart et al. (2003), S. 574.

¹⁸⁹ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 462-463.

Der Lean Ansatz führt zu Veränderungen der Denkweise. Die in KMU vorherrschende funktionsorientierte Struktur wird aufgebrochen und prozessorientiert angepasst.¹⁹⁰ Der Fokus auf kundengerechte Abläufe und das Verständnis für unternehmensinterne Kunden-Lieferanten-Beziehungen führen zu einem Wechsel der Perspektive. Die Mitarbeiter verstehen sich nicht länger als ausschließlich für ihren Bereich zuständig, sondern werden durch die Lean Philosophie und den Kulturwechsel dazu angeregt, den Prozess, das Ergebnis ihrer Arbeit und die eigenen vor- und nachgelagerten Prozessschritte in die eigene Wahrnehmung einzubeziehen. Das Abteilungsdenken wird reduziert und durch eine weitsichtige Prozessorientierung ersetzt, welche die Wertschöpfung sowohl innerhalb des Unternehmens als auch über die Unternehmensgrenzen hinaus berücksichtigt.¹⁹¹ Die ganzheitliche Sicht ermöglicht es, Prozesse im Unternehmen vollständig zu optimieren, ohne Insellösungen für einzelne Bereiche oder Arbeitsschritte zu generieren.

Der Einsatz des Lean Managements wirkt sich auf Aspekte des Personalwesens aus. Die Mitarbeiterfluktuation nimmt durch höhere Arbeitszufriedenheit ab, wodurch Akquise- und Einarbeitungsprozeduren seltener zu durchlaufen sind und Kosten eingespart werden. Auftretende Probleme bei der Anstellung neuer Mitarbeitern sowie deren Einarbeitung werden durch Standards verbessert. Die Verbesserung bestehender Arbeitsprozesse senkt das Stressempfinden der Mitarbeiter. Zudem steigt die Motivation zur weiteren Verbesserung der Prozesse und die Frustrationen werden verringert. Insgesamt empfinden Mitarbeiter im Umfeld eines Lean Managementsystems eine gesteigerte Arbeitsplatzsicherheit.¹⁹² Diese positiven Auswirkungen auf die Mitarbeiter durch das Lean Management führt zu einer besseren Personalsituation und reduziert personalbezogene Kosten in KMU. Durch die Planung und Förderung der Fähigkeiten und des Wissens der Mitarbeiter wird ein aktives Personalmanagement initialisiert, welches die Mitarbeiter-Unternehmen-Verbindung stärkt und das KMU unabhängiger vom Personalmarkt macht.

Die Flexibilität ist am globalen Markt überlebenswichtig für KMU. Durch die im

¹⁹⁰ Vgl. Binner (2016), S. 19.

¹⁹¹ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 63-63.

¹⁹² Vgl. Conti et al. (2006), S.1032.

Lean Management angestrebte hohe Flexibilität wird diese Eigenschaft erhalten und gefördert, während die Wettbewerbsfähigkeit durch die marktorientierte Leistungserstellung gesichert bleibt.¹⁹³ Die Vermeidung von Verschwendung reduziert Kosten und ermöglicht die Realisierung zukunftsfähiger Investitionen, wie neue Technologien oder effizientere Anlagen. Die nachweisliche Verbesserung betriebswirtschaftlicher Kennzahlen wird von Geldgebern als positive Entwicklung erfasst und beeinflusst finanzielle Entscheidungen positiv. Die wechselnden Kundenanforderungen erhöhen das Existenzrisiko für KMU zusätzlich zum wachsenden globalen Konkurrenzdruck. KMU müssen dem entgegen wirken und die Potentiale des Lean Managements nutzen, um die eigenen Prozesse effizienter zu gestalten.

Die Ausweitung des Lean Managements über die Unternehmensgrenzen hinaus ist anzustreben, da dies die intensive Zusammenarbeit der Partner fördert und die gemeinsame Prozessverbesserung anregt. Der umfassende Austausch eröffnet den beteiligten Unternehmen bessere Kenntnisse über interne Abläufe des Partners, wodurch verbindende Prozesse besser auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt und Effizienzpotentiale generiert werden. Das Lean Management fördert Kooperationen, schafft gegenseitiges Vertrauen und eine nachhaltige Partnerschaft. Die Zusammenarbeit mit starken Unternehmen ist für unterschiedliche Bestreben des KMU förderlich. Die geringe Verhandlungsmacht und die begrenzten Ressourcen sind stark ausgeprägte Barrieren, die bei der Optimierung des gesamten Wertschöpfungsnetzwerkes für KMU erheblich sind.¹⁹⁴

Das Lean Management bietet KMU neben Effizienzsteigerungen weitere Potentiale. Die Konzentration auf Kernkompetenzen bei zeitgleicher Vermeidung von Verschwendung optimieren den Ressourceneinsatz und führen zu geringeren Kosten bei verbesserter Lieferfähigkeit und steigender Kundenzufriedenheit. Die Erfassung und Verbesserung der internen Prozesse fördert die Transparenz, das Prozessverständnis der Mitarbeiter und schafft stabile Prozesse. Die Lean Implementierung

¹⁹³ Vgl. Jeziorek (1994), S. 7.

¹⁹⁴ Die Verbesserung unternehmensübergreifender Abläufe und Prozesse ist auf Grund der Komplexität und der unternehmensseitigen Interdependenzen nicht Gegenstand der Betrachtung und in weiteren Forschungsarbeiten in diesem Kontext zu thematisieren.

trägt dazu bei, dass Wissen im Unternehmen generiert, dokumentiert und gesichert wird. Die Ausrichtung der Unternehmenskultur auf schlanke Ansätze unterstützt das Gemeinschaftsgefühl durch Wertschätzung und Vertrauen sowie durch eine ko-operative Zusammenarbeit. Abbildung 9 zeigt die wesentlichen Effekte.



Abbildung 9: Potentiale des Lean Ansatzes für KMU

Quelle: eigene Darstellung

Die Charakteristika von KMU dienen sowohl der Erfüllung von Marktanforderungen als auch der Einführung schlanker Strukturen. Das Lean Management bietet anwendenden Unternehmen sowie den Mitarbeitern unterschiedliche Vorteile.¹⁹⁵ Die vielschichtigen Aspekte des Lean Managements wurden in den vergangenen Jahrzehnten umfassend entwickelt und im Schrifttum thematisiert. Die stetige Verbesserung der Methoden und Instrumente sowie die Adaption des Lean Managements an neue Bereiche sind noch immer Gegenstand der Betrachtung in Forschung und Praxis.¹⁹⁶ Aus Sicht interessierter KMU mangelt es an klaren Vorgaben und Strukturen zur Lean Implementierung. Dieser Mangel mündet in einer Unsicherheit darüber, wie sich ein Implementierungsvorhaben gestalten lässt und welche Auswirkungen es auf die Ressourcen im Unternehmen hat. Die Unternehmer in KMU fürchten in Ermangelung publizierter Anwendungsbeispiele in KMU,¹⁹⁷ dass die begrenzten Ressourcen sowie die finanziellen Mittel überstiegen werden.

¹⁹⁵ Vgl. Handel (2014), S. 86.

¹⁹⁶ Vgl. Hölitz (2012), S. 46.

¹⁹⁷ Vgl. Achanga et al. (2006); Golicic & Medland (2007) sowie Anhang A.

Verbesserte betriebswirtschaftliche Kennzahlen und weitere positive Effekte sind nachweisbare Auswirkungen der Lean Implementierung, die weltweit in Unternehmen unterschiedlichster Größen und Branchen realisiert wurden.¹⁹⁸ Die Überlebenschancen im wachsenden Wettbewerb werden dadurch verbessert, dass in umsatzstarken Jahren Rücklagen gebildet und in umsatzschwachen Jahren drohende Verluste minimiert werden können. KMU werden durch das Lean Management gestärkt und in die Lage versetzt, kontrolliert zu wachsen und flexibel auf veränderte Marktanforderungen zu reagieren.¹⁹⁹ Die Potentiale für KMU durch den Lean Ansatz werden als höher eingeschätzt, als für Großunternehmen.²⁰⁰

3.1.2 Anforderungen von KMU an ein Managementsystem

Die Charakteristika der KMU implizieren Anforderungen, die ein Managementsystem erfüllen muss. Diese sind hinsichtlich der Einführung sowie der Nutzung des Managementsystems zu gewährleisten, um die Nachhaltigkeit des Systems langfristig zu sichern. Zur praxisorientierten Gestaltung der Implementierung des Lean Ansatzes sind die Anforderung an ein Managementsystem aus Sicht der KMU zu definieren und deren Erfüllung durch das Lean Management zu überprüfen.

Die geringe finanzielle Ausstattung von KMU erfordert die Vermeidung bereichsindividueller Managementansätze zu Gunsten bereichsübergreifender Systeme. Eine individuelle Nutzbarkeit ist anzustreben, um die Gesamtkosten des Managementsystems zu minimieren. Die Vielseitigkeit verringert die Implementierungskosten, da Schulungen intern durchführbar sind, und ermöglicht den bereichsübergreifenden Einsatz von Mitarbeitern.

Ein weiterer Aspekt ist die Sicherung der Mitarbeiterakzeptanz auf allen Organisationsebenen. Veränderungen der Arbeitsumgebung werden von den Mitarbeitern nur widerwillig angenommen, da sie die Auswirkungen der initiierten Maßnahmen nicht kennen und negative Folgen befürchten. Aus dieser Angst heraus sperren sich

¹⁹⁸ Identifizierte Beispiele zeigen Reinhart et al. (2003), Hölz (2012) und andere.

¹⁹⁹ Vgl. Sohn (1993), S. 21.

²⁰⁰ Vgl. Charifzadeh et al. (2013), S. 56.

Mitarbeiter gegen Veränderungen oder versuchen sogar diese aktiv zu manipulieren.²⁰¹ KMU weisen auf Grund der engen Verknüpfung und dem familiär freundschaftlichen Verhältnis der Mitarbeiter untereinander einen erhöhten Bedarf an Transparenz und einer zielorientierten Implementierung auf. Die negative Einstellung von Mitarbeitern, resultierend aus mangelhaften Informationen oder durch fehlgeschlagene Implementierungsversuche, erhöhen die Kosten der Implementierung und verschlechtern die Ausgangssituation. Anhand umfassender Informationen und individueller Kommunikation werden die Mitarbeiter informiert und zur kooperativen Mitarbeit motiviert. Bestehende Verhaltensmuster sind sukzessive an veränderte Gegebenheiten und das neue Managementsystem anzupassen, während das alte Managementsystem schrittweise ersetzt wird.

Die Skalierbarkeit eines Managementsystems ist ergänzend sinnvoll, um eine langfristig Nutzbarkeit zu erhalten. Das Streben nach Wachstum und die wechselnden Marktanforderungen führen zum Wandel der Strukturen eines KMU. Die Skalierbarkeit ist folglich die Anforderung nach einer Anpassungsfähigkeit des Managementsystems,²⁰² um für ein KMU nutzbar zu bleiben, wenn dieses wächst oder sich verkleinert. Dabei werden unstrukturierte Arbeiten durch geplante Standardabläufe ersetzt, die einen Mehrwert für die Mitarbeiter unmittelbar erkennen lassen. Die hohe Flexibilität ist dabei zu erhalten und darf nicht durch zu starke Formalisierung beeinträchtigt werden.²⁰³ Die Integration und Partizipation der Mitarbeiter ist für diesen Aspekt entscheidend. Ein überschaubarer Umfang des Managementansatzes sowie ein geringer administrativer Aufwand sind wichtige Aspekte.

Im Gegensatz zu großen Unternehmen sind KMU mittelfristig auf stetiges Wachstum und langfristig auf die Anpassung der eigenen Strukturen im Zuge einer Expansion ausgerichtet. Das Managementsystem ist so zu gestalten, dass es zukunftsfähig und flexibel anpassbar ist. Mangelnde Flexibilität führt durch zu starre Strukturen zu einem Hemmnis des Wachstums. Das Managementsystem entwickelt sich im Zeitverlauf und muss Veränderungen gegenüber adaptierbar sein. Nicht an Er-

²⁰¹ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 462.

²⁰² Vgl. Keuper & Neumann (2009), S. 549.

²⁰³ Vgl. Kullmann et al. (2015), S. 43.

fordernisse angepasste Systeme führen zum Verlust der Wettbewerbsfähigkeit. Sich ändernde Umweltbedingungen bedingen eine Flexibilität des Managementsystems selbst, sodass Anpassungen und Verbesserungen des Systems möglich sind.²⁰⁴

Das normative Management gibt als verständigungsorientierte Ebene die grundsätzliche Wertorientierung des Unternehmens vor und legitimiert Verhaltensmuster und Abläufe bei Interessenkonflikten. Die resultierende Unternehmenskultur wird über die Managementebenen und Bereichsgrenzen hinaus kommunizierbar,²⁰⁵ wodurch strategische und operative Inhalte differenzierbar werden. Durch die unternehmensweite Verbreitung auf allen Ebenen und in allen Bereichen ist es notwendig, dass die Aspekte und Komponenten des Managementsystems leicht verständlich oder selbsterklärend sind. Ein einfaches und einheitliches Verständnis trägt zur Steigerung der Akzeptanz und zur Kostenreduktion bei.²⁰⁶ Es ist folglich ebenfalls eine vom Managementsystem zu erfüllende Anforderung.

Zusammenfassend lassen sich die Anforderungen an ein Managementsystem gemäß Abbildung 10 identifizieren. Es ist zu prüfen, ob der Lean Ansatz diese Anforderungen erfüllt, um die grundsätzliche Anwendbarkeit in KMU sicherzustellen.

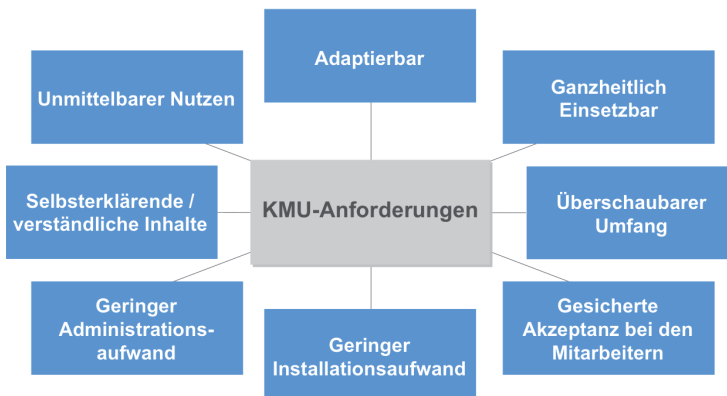


Abbildung 10: Anforderungen von KMU an ein Managementsystem
Quelle: eigene Darstellung

²⁰⁴ Vgl. Kullmann et al. (2015), S. 43-44.

²⁰⁵ Vgl. Pfohl (2013), S. 86.

²⁰⁶ Vgl. Kullmann et al. (2015), S. 49.

Die Vielseitigkeit und Skalierbarkeit des Lean Ansatzes zeigt sich in seiner Entwicklung.²⁰⁷ Der Einsatz in direkten und indirekten Produktionsbereichen sowie die unternehmensweite Anwendung dokumentieren die Skalierbarkeit, während die Erweiterung und Transformation für unterschiedliche Branchen die Vielseitigkeit des Ansatzes abbilden. Die Unternehmensgeschichte Toyotas zeigt, dass der Einsatz des Lean Managements im Lebenszyklus eines KMU adaptierbar ist.²⁰⁸

Die Überschaubarkeit zeichnet sich durch gute Anwendbarkeit und Handhabung aus. Die wenigen Schlüsselinhalt, wie die Verschwendungsarten, ermöglichen die schnelle Erfassung von Philosophie, Prinzipien und Methoden als voneinander abgrenzbare, aufeinander aufbauende Inhalte.²⁰⁹ Die Philosophie wird durch die Geschäftsleitung adaptiert, vorgelebt und sukzessive etabliert. Die Prinzipien werden ebenfalls sukzessive implementiert und führen zu einem permanenten Kulturwandel. Die Lean Methoden werden bedarfsgerecht adaptiert und eingesetzt. Diese aufeinander aufbauenden Verknüpfungen reduzieren die Komplexität des Ansatzes und fördern die Überschaubarkeit, da die Inhalte zeitversetzt eingeführt und nicht als komplexer und unübersichtlicher Ansatz wahrgenommen werden.

Die sukzessive Einführung von Philosophie, Prinzipien und Methoden steigert die Akzeptanz der Mitarbeiter. Der Managementwandel ist geprägt vom Bestreben positive und negative Auswirkungen zu identifizieren und zu kommunizieren. Durch die Mitteilung negativer Aspekte können notwendige Schritte definiert und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Die Kommunikation positiver Aspekte fördert die Akzeptanz der Kollegen für die angestrebten Veränderungen. Die Integration von Mitarbeitern in den Veränderungsprozess sowie die grundlegende Information der Mitarbeiter über Ziele, Inhalte und Stand der Implementierung werden als positiv wahrgenommen.²¹⁰ Zur weiteren Steigerung und Sicherung der Akzeptanz dienen Schulungen, Zugeständnisse im Kontext der Sicherheit des Arbeitsplatzes sowie Maßnahmen zur Steigerung der Zufriedenheit und Motivation.

²⁰⁷ Siehe Unterkapitel 2.2.1.

²⁰⁸ Neben Toyota existieren weitere Unternehmen.

²⁰⁹ Siehe Unterkapitel 2.4.1 zur Differenzierung der Termini.

²¹⁰ Vgl. Stolzenberg & Heberle (2013), S. 164-147.

Die Forderungen nach geringem Aufwand bei Einarbeitung, Erhaltung und Kosten sind differenziert zu betrachten. Die Implementierungskosten sind von unterschiedlichen Faktoren wie der Dauer, der Vorgehensweise und dem Erfahrungsstand der Beteiligten abhängig. Die Einarbeitung in einzelne Bereiche sowie die Erhaltung des gesamten Managementsystems kann zudem durch zielorientierte Schulungen, individuelle Standards und die Integration der Mitarbeiter bei der Verbesserung der Prozesse sichergestellt werden. Die Mitarbeiter gewöhnen sich dadurch schneller an das System und identifizieren sich im Zeitverlauf zunehmend damit.

Der administrative Aufwand der Implementierung ist hoch. Die Vorbereitung des Managementwechsels, die Erstellung von Standardformularen und Arbeitsanweisungen sowie die Organisation von Workshops sind beispielhafte Aufgaben, die zu bearbeiten sind. Die zusätzlichen Inhalte sind zeitaufwendig und stehen zunächst keinem messbaren Mehrwert gegenüber. Im Verlauf der Implementierung und bei der permanenten Nutzung reduziert sich dieser Aufwand. Die Delegation von Aufgaben und Verantwortung sowie die Selbstorganisation auf der Ebene des Shopfloor führen zu bedarfsgerechter Administration auf allen Ebenen und ermöglichen die Verteilung, Optimierung und Reduktion administrativer Inhalte.

Verständliche oder selbsterklärende Inhalte existieren im Lean Management beispielhaft im visuellen Management, in Standards sowie in bedarfsorientierter Dokumentation. Abhängig vom Einsatzumfeld werden die Prozesse und Dokumente intuitiv und einfach gestaltet. Die Mitarbeiterintegration bei der Erstellung der Dokumente sowie der Einsatz ebenengerechter Sprache fördern die Verständlichkeit, während visuelle Elemente die intuitive Erfassung der Inhalte unterstützen.

Der direkt ersichtliche Nutzen des Managementsystems ist durch das mittlere Management sicherzustellen. Erzielte Erfolge sind visuell aufzubereiten, zentral auszuhängen und für alle sichtbar zu machen. Die dargestellten Erfolge bilden den direkten Wert der Arbeit ab, sowohl im Tagesgeschäft als auch bei projektspezifischen Inhalten. Das Selbstwertgefühl der Mitarbeiter sowie die Identifikation mit den Arbeitsinhalten werden gefördert und die Mitarbeiter zusätzlich motiviert.²¹¹

²¹¹ Vgl. Niermeyer & Postall (2013), S. 136-137.

Die im Lean Management angestrebte lernende Organisation wird durch das Kaizen realisiert und sichert die Adaptierbarkeit des Ansatzes an neue Aufgaben und Herausforderungen.²¹² Die Konzentration der Mitarbeiter auf Prozesse und Methoden ermöglicht die Wahrnehmung bereichsübergreifender Aspekte und die flexible Auslegung von Prozessschritten in Verbesserungsprojekten. Der Managementwandel erfolgt entweder als paralleles System, das im Zeitverlauf das alte ablöst, oder sukzessive im Rahmen der Entwicklung der Mitarbeiter und Prozesse.²¹³

Der Lean Ansatz erfüllt die Anforderungen von KMU an ein Managementsystem in vollem Umfang. Die Lean Philosophie berücksichtigt spezifische Anforderungen von KMU, während die Umsetzung und Sicherung der Konformität durch die Unternehmensleitung und das mittlere Management anhand konkreter Inhalte erfolgt. Delegieren von Aufgaben an die betroffene Unternehmensebene, Verteilen von Rechten und Pflichten, zielgruppenorientierte Aufbereitung von Dokumenten und weitere Maßnahmen vereinfachen die Lean Implementierung und Nutzung.

3.1.3 Voraussetzungen für eine nachhaltige Implementierung des Lean Managements in KMU

Eine erfolgreiche und nachhaltige Lean Implementierung erfordert ein Umdenken und einen umfassenden Wandel der Unternehmenskultur. Die Wirkzusammenhänge, ausgehend von der Vision über die Unternehmenskultur und den internen Organisationsstrukturen bis auf Shopfloorebene und den Mitarbeitern, sind zu beachten und erhöhen den Schwierigkeitsgrad eines Implementierungsvorhabens. Neben der Überzeugung der Führungskräfte sind das Austauschen von Erfahrung sowie individuelle Mitarbeiterschulungen unterstützende Maßnahmen zur neuen Ausrichtung der Organisation.²¹⁴ Das Adaptieren unternehmensspezifischer Denkmuster sowie die Entwicklung der Fähigkeit, Verschwendung zu erkennen, sind essenziell und auf allen Hierarchieebenen notwendig. Unterschiedliche Kenntnisse und Erfahrun-

²¹² Siehe hierzu Kapitel 2.2.1

²¹³ Vgl. Koubek & Pölz (2014), S. 199-201.

²¹⁴ Vgl. Groth & Kammel (2013), S. 245.

gen der beteiligten Mitarbeiter führen auf Grund der unterschiedlichen Sichtweisen und individuellen Wahrnehmungen zu Konflikten. Ein respektvoller Umgang miteinander und die Kommunikation auf sachlicher Ebene sind notwendig, um Diskussionen in zielführende Bahnen zu lenken, die gemeinsam erarbeiteten Maßnahmen umzusetzen und die erreichten Ergebnisse langfristig zu sichern.

Deutlichen Einfluss auf den Managementwandel haben Führungskräfte. Verschiedene Aspekte der Fairness werden mit der Führung der Mitarbeiter in Beziehung gesetzt und bilden die Grundlage für die Identifikation der Mitarbeiter mit den Inhalten des Managementsystems und dem Unternehmen selbst. Folglich haben die Führung und die Führungskultur erheblichen Einfluss auf den Erfolg des Lean Managements und dessen nachhaltigen Einsatzes. Die Aspekte fairer Führung sind:

Distributive Fairness: für alle gelten die gleichen Regeln,

Prozedurale Fairness: Mitsprache und gegenseitige Integration,

Interpersonale Fairness: gegenseitiger Respekt und Achtung,

Informationale Fairness: gegenseitiger Informationsaustausch.²¹⁵

Die Aspekte fairer Führung zeigen, dass nicht allein die Führung für den Erfolg verantwortlich ist, sondern auch die Mitarbeiter. Werden Möglichkeiten der Einflussnahme oder Kommunikation von Mitarbeitern nicht wahrgenommen, wird die gegenseitige Fairness negativ beeinflusst. Die führungsbasierte Fairness vermittelt dem Mitarbeiter dessen individuelle Relevanz und spiegelt die Wertschätzung geleisteter Arbeit wieder. Hierdurch werden Mitarbeiter motiviert und bringen sich bei zukünftigen Problemstellungen ein. Das Führungsverhalten ist als maßgeblich für eine erfolgreiche und nachhaltige Implementierung des Lean Managements zu sehen und auf die Mitwirkung der Beteiligten auszurichten.

Der Wechsel vom traditionellen zum schlanken Managementsystems ist ein komplexes und ressourcenintensives Vorhaben, das mehrerer Jahre benötigt.²¹⁶ Die ge-

²¹⁵ Vgl. Streicher & Frey (2012), S. 333-335.

²¹⁶ Vgl. Golicic & Medland (2007), S. 261.

ringe Finanzkraft sowie der eingeschränkte Zugang zu externen Finanzmitteln²¹⁷ stellen das Tagesgeschäft als Quelle monetärer Zuflüsse in den Fokus von KMU. Vorhaben wie die Realisierung schlanker Strukturen rücken in den Hintergrund und werden in Ermangelung direkt messbarer Ergebnissen eingestellt. Die für die Lean Implementierung erforderlichen Aktivitäten sind nach Aspekten der Effizienz und Effektivität auszuwählen und dürfen von den Beteiligten nicht oder nur in begrenztem Maße als störend empfunden werden. Nach kurzer Zeit sind durch die individuellen Maßnahmen deutliche Verbesserungen zu generieren.²¹⁸

In den ersten drei Monaten sind offensichtliche Verschwendungen abzustellen, um eine positive Ausgangssituation zu schaffen und erste vorhandene Potentiale von etwa fünf Prozent zu heben.²¹⁹ Die zur Zielerreichung notwendigen Ressourcen sind zu schaffen oder freizustellen, um der Implementierung eine Basis für einen erfolgreichen Verlauf zu sichern. Zeitliche Restriktionen der involvierten Mitarbeiter müssen hinterfragt und angepasst werden, sodass die Einführung des Lean Managements nicht zu zusätzlichen Belastungen oder der Überlastung einzelner Mitarbeiter führt. Zudem sind nach der erfolgten Einführung des Systems die notwendigen Ressourcen vorzuhalten, die der nachhaltigen Einsatzfähigkeit und kontinuierlichen Verbesserung dienen. Ein Mangel an benötigten Ressourcen führt innerhalb der Implementierung zu einer unzureichenden Umsetzung und in Folge dessen zu mangelhafter Nachhaltigkeit. Ist die Implementierung vollzogen und das Unternehmen als „schlank“ zu bezeichnen, führt die Reduzierung von zum Erhalt erforderlicher Ressourcen zwangsläufig zum Verfall des schlanken Systems.

Die Auswahl der anzuwendenden Methoden ist für KMU wichtig, da nicht alle Methoden aus Kosten-Nutzen-Sicht gleichwertig sind. Werden zu Beginn der Lean Implementierung schwer umsetzbare Methoden eingesetzt, ist ein Misserfolg wahrscheinlicher als beim Einsatz verhältnismäßig einfacher Methoden. Der Einsatz neuer Methoden ist zudem nicht trivial, auch mit ersten Erfahrungen im Lean Management. Es ist erforderlich, die Kenntnisse und Methodenkompetenzen perma-

²¹⁷ siehe Unterkapitel 2.1.3

²¹⁸ Vgl. Schmidt & Zahn (2015), S. 174.

²¹⁹ Vgl. Korge (2005), S. 30.

nent zu entwickeln und zu erweitern, um eine nachhaltige Wissensbasis im Bereich des Lean Managements aufzubauen. Die Ausbildung interner Lean Experten ist für eine zielorientierte Methodenanwendung notwendig, da die Auswahl und Anwendung gewählter Methoden für den individuellen Erfolg grundlegend sind. Der richtige Einsatz bekannter Methoden realisiert weitere Verbesserungspotentiale.²²⁰ Ergänzend ist es sinnvoll, Fehlern und Problemen im Sinne der nachhaltigen Lean Anwendung offen zu begegnen. Fehler bieten die Möglichkeit zur Verbesserung, während Probleme wichtige Potentiale zum Wissenszuwachs darstellen.

Die Auswahl geeigneter Methoden und Qualifizierungen für Mitarbeiter sind wichtige Aspekte. Die Schulung eines Lagermitarbeiters in instandhaltungsrelevanten Methoden ist beispielsweise eine Verschwendung von Ressourcen, da dessen Kenntnisse und Erfahrungen nur bei der Optimierung des Lagerbereiches hilfreich sind. Die Art und Anzahl der notwendigen Schulungen sind während der Implementierung und im anschließenden Einsatz des Lean Managements individuell zu planen und umzusetzen. Für die Schaffung eines ganzheitlichen und integrierten Lean Systems benötigen Unternehmen bei konsequenter Umsetzung acht Jahre und länger,²²¹ wobei es wiederholter Schulungen und permanenter Lernbereitschaft der Mitarbeiter bedarf, um die Nachhaltigkeit zu unterstützen.

Die lange Dauer einer umfassenden Implementierung erfordert von den Führungskräften sowie von allen Beteiligten ein hohes Maß an Durchhaltevermögen. Die gewohnten Strukturen neu zu definieren sowie Verhaltensweisen und Ansichten zu ändern, erfordern zudem permanente Reflektion und Diskussion der Zusammenhänge. Die Fehlerkultur, als Teil der Unternehmenskultur, ist dahingehend anzupassen, dass Fehler als Potentiale gesehen werden. Es ist nicht nach Schuldigen sondern nach personenunabhängigen Ursachen zu suchen. Für die involvierten Mitarbeiter ist das Umdenken schwierig und benötigt ein hohes Maß an Engagement auf allen Ebenen.²²² Die für die Einführung des Lean Ansatzes notwendige Beständigkeit wird durch den Stolz auf erreichte Ziele unterstützt. Die Visualisierung und das Ze-

²²⁰ Vgl. Korge (2005), S. 31.

²²¹ Vgl. Korge (2005), S. 32.

²²² Vgl. Gorecki & Pautsch (2014), S. 324.

lebrieren von Erfolgen motiviert die beteiligten Mitarbeiter für nachfolgende Aufgaben und führt Unbeteiligten die Vorteile des neuen Managementsystems vor Augen. Gleichzeitig werden weitere Potentiale angesprochen und dokumentiert.

Die Nachhaltigkeit lässt sich für KMU durch Mitspracherecht bei der Kooperationsgestaltung mit ihren Partnern sicherstellen.²²³ Wird dies nicht oder nur in geringem Maße gewährt, droht das Unternehmen durch die externen Einflüsse von den schlanken Strukturen abgedrängt zu werden. Die kooperative Gestaltung der Unternehmensbeziehungen sowie der inhärenten Abläufe ermöglicht, dass beide Unternehmen schlanke Strukturen beibehalten oder in Kooperation aufbauen.²²⁴

3.2 Lean Methoden für KMU

3.2.1 Lean Methoden und KMU-spezifische Bewertung

Die Lean Methoden dienen der Beseitigung und Vermeidung von Verschwendung, sowohl im engeren als auch im weiteren Sinne.²²⁵ Im Laufe der Entwicklung des Lean Managements wurden viele Methoden dem Lean Ansatz zugeordnet und anwendungsorientiert analysiert. Der Terminus „Lean Methode“ wird irreführend verwendet, da bei Betrachtung einzelner Methoden oder Werkzeuge festzustellen ist, dass diverse Ansätze anderer Bereiche, wie dem Qualitätsmanagement, übernommen und adaptiert wurden. In jüngeren Veröffentlichungen werden die im Lean Kontext eingesetzten Methoden vereinzelt anders bezeichnet, etwa als „Ausführungskonzepte“.²²⁶ Die Lean Philosophie gilt als das grundlegende Konzept, während die Methoden und Werkzeuge ausgestaltende Elemente darstellen.²²⁷

Neben der Abgrenzung von Lean Prinzipien und Lean Philosophie ist die Differenzierung der Begrifflichkeiten „Methode“ und „Werkzeug“ sinnvoll. Die Abgren-

²²³ Vgl. Golicic & Medland (2007), S. 261.

²²⁴ Vgl. Specht & Busse (2016).

²²⁵ Siehe Unterkapitel 2.2.2 für die definierte Abgrenzung.

²²⁶ Vgl. Dombrowski et al. (2009), S. 245.

²²⁷ Vgl. Gorecki & Pautsch (2013), S. 26.

zung der Methoden von den Prinzipien ist für das zu Grunde liegende Verständnis wichtig, da eine Verwechslung oder Vermischung der Termini irreführend ist und Verwässerungseffekte verursacht. In der praktischen Anwendung führt die undifferenzierte Verwendung zu Missverständnissen und erschwert die Einführung des Lean Ansatzes. Die Abgrenzung der Elemente ist in Abbildung 11 dargestellt.



Abbildung 11: Differenzierung der Lean Elemente
Quelle: eigene Darstellung

Als „Methode“ werden geplante Vorgehensweisen bezeichnet, die auf konzeptionellen Grundlagen beruhen und die Erlangung wissenschaftlicher Erkenntnisse oder praktischer Ergebnisse anstreben. Die Ausrichtung sowie die Zielerreichung basieren auf kausal verknüpften Annahmen und definierten Regeln, die Handlungsweisen vorgeben.²²⁸ Der Einsatz spezifischer Werkzeuge unterstützt das methodische Vorgehen und sichert die Zielerreichung. Methoden stehen mit Werkzeugen in gegenseitigem Bezug und sind folglich nicht gleichzusetzen. Die Lean Methoden werden zur Umsetzung der Lean Prinzipien angewendet und durch spezifische Werkzeuge realisiert. Die Prinzipien sind definierte Regeln zur Festigung der Lean Philosophie und der Verankerung in den Denkweisen und Wertvorstellungen.

Unterschiedliche Autoren thematisieren die Lean Methoden in zahlreichen Veröf-

²²⁸ Vgl. DudenOnline (2016).

fentlichungen. Pettersen befasst sich mit den Studien und Publikationen zum Lean Management und den damit in Verbindung gebrachten Methoden. Er untersucht Veröffentlichungen von neun Autoren²²⁹ und identifiziert 32 Lean Methoden.²³⁰ Kodali untersucht mit weiteren Autoren ebenfalls leanorientierte Veröffentlichungen. Er unterscheidet nicht zwischen Prinzipien, Techniken, Methoden und Instrumenten des Lean Managements sondern fasst diese begrifflich unter dem verallgemeinernden Terminus „Elemente“ zusammen. Durch die Zusammenfassung entsteht, ebenso wie bei anderen Publikationen, eine Unschärfe in der Betrachtungen. Kodali identifizierte in einer umfassenden Literaturanalyse 105 Elemente, die er dem Lean Management zuordnet.²³¹ In weiteren Publikationen überarbeitet er die Studie und reduziert die Methodenanzahl auf 25 Elemente.²³² Im Kontext von KMU beschreibt Bauer die Inhalte eines wettbewerbsfähigen Produktionssystems und benennt insgesamt 19 Methoden und Werkzeuge, mit denen KMU die Wettbewerbsfähigkeit ihres Produktionssystems steigern.²³³ Weitere methodenorientierte Inhalte sind weiteren Autoren oder Publikationen wie der VDI Richtlinie 2870 zu ganzheitlichen Managementsystemen zu entnehmen.

Tabelle 6 zeigt eine Auswahl von Lean Methoden sowie den Autoren, die sich mit den jeweiligen Methoden befasst haben.²³⁴ Die von Jasti & Kodali in ihrer Studie ermittelte Anzahl weiterer Autoren, die sich individuell mit den einzelnen Lean Methoden befasst haben, ergänzt die Übersicht sinnvoll. Die Angabe gibt zudem einen Hinweis darauf, dass die unterschiedlichen Methoden in der Literatur voneinander abweichend intensiv thematisiert werden. Da die Bezeichnungen der Methoden je nach Autor variieren, wurde eine im Schrifttum geläufige Bezeichnung gewählt. Die ausgewählten Methoden werden im weiteren Verlauf der Arbeit kurz dargestellt und bzgl. der Anwendbarkeit in KMU hinterfragt.

²²⁹ Womack & Jones; Liker; Bicheno; Dennis; Feld; Ohno; Monden; Schonberger; Shingo

²³⁰ Vgl. Pettersen (2009), S. 132.

²³¹ Vgl. Anand & Kodali (2009), S. 695-698.

²³² Vgl. Jasti & Kodali (2014), S. 877.

²³³ Vgl. Bauer (2016).

²³⁴ Die Reihenfolge ist alphabetisch geordnet, nicht nach Relevanz oder anderen Kriterien.

Tabelle 6: Übersicht relevanter Lean Methoden
Quelle: in Anlehnung an Pettersen (2009); Brunner (2011); VDI-Richtlinie 2870 (2012); Aull (2013); Gorecki & Pautsch (2014); Jasti & Kodali (2015)

Methoden	Aull	Bauer	Bicheno	Brunner	Dennis	Feld	Gorecki & Pautsch	Jasti & Kodali	Liker	Monden	Ohno	Schonberger	Shingo	VDI 2870	Womack & Jones
5S / 5A	x			x			x	115	x	x	x	x		x	x
5 Why			x	x			x		x		x			x	x
Andon				x		x	o	108	x	x	x	x	x	x	x
Arbeitsplatzgestaltung / Arbeitsplatzorganisation					o			62		o		o	o	o	
Heijunka	x		x	x	x	x	x	71	x	x	x		x	x	x
Hoshin Kanri			x	x	x		x		x	x		x		x	x
Jidoka	x		x	x	x	o		126	x	x		x		x	
Just-In-Time	x			x	x	x	x	128	x	x	x	x	x	x	x
Kanban	x	x	x	x	x	x	x	164	x	x	x	x		x	
One-Piece-Flow	x		x	x		x	x	134	x	x	x	x	x	x	
Poka Yoke	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	

Methoden		Womack & Jones	VDI 2870	Shingo	Schonberger	Ohno	Monden	Liker	Jasti & Kodali	Gorecki & Pautsch	Feld	Dennis	Brunner	Bicheno	Bauer	Aull
Qualitätszirkel Shopfloor Management Single Minute Exchange of Die Standardisierung Strukturierte Problemlösung Teamarbeit		x			x		x			x	x		x	x		
		o	x		o			x			o		x			
		x	x	x	x	x	x	x	171	x	x	x	x	x	x	x
			x	x	x	x	x		112	x	x	x	x	x	x	x
							x	x	164	x			x			
						x		x		x	x	x	x	x		
									62	x	x	x	x	x		
Visuelles Management	x								179	o			x	o	x	
Wertstrommanagement*																

Legende:

x - Die Methode wird in der angegebenen Literatur thematisiert.

o - Die Methode wird in der angegebenen Literatur unter abweichender Bezeichnung oder in Verbindung mit anderen Methoden benannt.

* Viele Autoren beziehen sich nicht auf das umfassende Wertstrommanagement sondern lediglich auf die Analyse oder das Design des Wertstromes.

Die Übersicht stellt eine Auswahl von Methoden dar, die in Literatur und Praxis als relevant erachtet werden und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Auswahl der Methoden basiert auf den im wissenschaftlichem Schrifttum identifizierten Methoden.²³⁵ Deren Relevanz wird durch die inhaltliche Bedeutung bei der Ausbildung von Lean Experten, wie der Weiterbildung zum Lean Advisor oder Lean Six Sigma Black Belt, sowie durch Expertengespräche bestätigt. In der Übersicht unberücksichtigt bleiben genannte Elemente, die innerhalb der Ausarbeitung als Prinzipien identifiziert, als Werkzeuge einer Methode zugeordnet oder lediglich unter anderer Bezeichnung im Schrifttum thematisiert werden, etwa Heyjunka als Nivellierung oder die Kaizen-Philosophie.

Die Reduktion der Methoden ist für KMU auf Grund der eingeschränkten Ressourcenverfügbarkeit sowie dem geringen Methodenwissen sinnvoll, fördert die praktische Anwendbarkeit der vorliegenden Ausarbeitung und dient der Effizienzsteigerung bei der Lean Implementierung. Die Kombination von Methoden ist je nach Zielstellung möglich, bedarf jedoch einer problemkonformen und zielorientierten Auswahl und Anwendungsreihenfolge.²³⁶

Der Einsatz ausgewählter Methoden und Instrumente fördert das Verständnis für die Philosophie und Prinzipien des Lean Ansatzes und ermöglicht einen sukzessiven Wissensaufbau, der anhand von Erfahrungen gefestigt wird. Die Konfrontation mit einer Vielzahl von Lean Methoden wirkt dem Aufbau positiver Assoziationen entgegen und schreckt Mitarbeiter durch inhaltliche und kapazitätsseitige Überlastung ab. Die Einführung aller bekannten Methoden in KMU führt zudem zu einer enormen finanziellen Belastung für KMU.²³⁷ Der Zeitaufwand für die Schulungen und Umsetzung der Methoden würden das Tagesgeschäft und damit die Existenzgrundlage des Unternehmens gefährden. Die Bewertung relevanter Kriterien ist sinnvoll, um eine geeignete Auswahl für die Lean Implementierung zu treffen.

Für KMU ist ein ausgeglichenes Verhältnis von Aufwand und Nutzen wichtig, um den Methodeneinsatz wirtschaftlich zu legitimieren. Der Zeitaufwand subsumiert

²³⁵ Vgl. Pettersen (2009); Anand & Kodali (2009); Jasti & Kodali (2014); Aull (2013).

²³⁶ Siehe hierzu Aull (2013) und andere Autoren.

²³⁷ Vgl. Rose et al. (2013), S. 1468.

dabei den Zeitbedarf des Erlernens sowie zum Methodeneinsatz. Der Personalaufwand bezieht sich auf die Personenzahl bei der Methodenanwendung, da bei einzelnen Methoden die Ausbildung einer Person genügt, um eine Gruppe von Mitarbeitern anzuleiten, sodass deren Ausbildung optional und nicht eindeutig als redundant oder sinnvoll zu deklarieren ist. Die Anwendung erfordert je nach Methode ggf. mehrerer Teilnehmer, um zu einem positiven Ergebnis zu gelangen. Für die Aufwandsbewertung werden der zeitliche sowie der personelle Aufwand zusammengefasst. Die Bewertung des Nutzens umfasst den monetär messbaren Mehrwert sowie nicht monetär messbaren Nutzen, wie die Steigerung der Arbeitsqualität.

Die Berücksichtigung der Komplexität gibt Aufschluss darüber, ob ein gegebener Kenntnisstand für die Methodenanwendung ausreichend ist. Die Komplexität berücksichtigt die Verständlichkeit sowie die Übersichtlichkeit der Methoden.²³⁸ Eine Methode gilt als komplexer, je mehr Elemente und Verknüpfungen sie umfasst.²³⁹ Die geringe Methodenkompetenz der KMU²⁴⁰ bedarf der Bewertung der Verständlichkeit ausgehend von nur geringer Methodenerfahrung.

Die Bewertung der Kriterien erfolgt ordinal (gering, mittel, hoch), da eine diskrete Bewertung suggeriert, dass die Methoden für alle KMU gleich einzustufen sind, was je nach Zielstellung und Wissensstand nicht gegeben ist. Generell gilt, dass für KMU die Aufwände sowie die Komplexität besser zu bewerten sind, je geringer diese im Kontext der Methode ausfallen. Der Nutzen soll möglichst hoch sein.

Eine Studie zu Lean Methoden, die den Anforderungen und Charakteristika von KMU in besonderem Maße gerecht werden, existiert bisher nicht. Dombrowski et al. identifizieren zur Modernisierung von KMU 17 Methoden, von denen neun dem Lean Management gemäß der Übersicht in Tabelle 6 entsprechen.²⁴¹ Eine Darlegung von Kriterien für die getroffene Auswahl der Methoden liefern die Autoren nicht, weshalb die Zusammenstellung nicht als fundierte Studie über KMU-spezifische Lean Methoden einzustufen ist. Die Methoden sind für KMU als zielführend zu

²³⁸ Vgl. Bandte (2007), S. 47.

²³⁹ Im Schrifttum wird Komplexität umfassender differenziert. Siehe u. a. Bandte (2007)

²⁴⁰ Siehe Unterkapitel 2.1.3.

²⁴¹ Vgl. Dombrowski et al. (2009), S. 245-216.

erachten, da die Einführung des Lean Ansatzes dem Ansatz einer Modernisierung ähnelt. Die übereinstimmenden Methoden sind Kanban, Just-in-time (JIT), Qualitätszirkel, Single Minute Exchange of Die (SMED), 5S, Standardisierung, visuelles Management, Teamarbeit und die strukturierte Problemlösung.

Neben der Reduzierung der Anzahl relevanter Methoden empfehlen Rose et al. deren Einordnung gemäß des Kenntnisstandes und der Methodenkompetenzen der Anwender. Sie unterscheiden Basismethoden, mittlere Methoden und Methoden für fortgeschrittene Anwender.²⁴² Unternehmen, die den Einsatz von Lean Methoden anstreben, reduzieren anhand dieser Einteilung die Anzahl der Methoden gemäß der eigenen Kompetenzen. Die Methodenauswahl bleibt subjektiv, da die Bewertung des Kenntnisstandes nicht durch Dritte oder ein definiertes Modell erfolgt.

Als Basismethoden werden 5S, Qualitätszirkel, Teamarbeit, visuelles Management und Standardisierung deklariert. Diese Methoden zeichnen sich durch einfache Anwendbarkeit und geringen Ressourcenaufwand aus. Die Ausbildung ist im Rahmen kleiner Workshops möglich. Die mittleren Methoden sind die Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsplatzorganisation, die präventive Instandhaltung, SMED sowie die strukturierte Problemlösung. Diese Methoden bedürfen einer umfassenderen Methodenkenntnis, um zielorientiert Anwendung zu finden. Der Einsatz im Unternehmen erfolgt in Teams zwischen vier und acht Personen und birgt einen größeren Aufwand. Die Realisierung kleiner Losgrößen bis hin zum One-Piece-Flow, die Implementierung eines Kanban-Systems, die Schaffung eines kontinuierlichen Flusses sowie die gleichmäßige Auslastung bei der Leistungserstellung gelten als Methoden für fortgeschrittene Anwender. Diese Methoden sind durch einen systemumfassenden Einsatz und damit verbunden durch eine hohe Komplexität zu charakterisieren. Die Anwender müssen die Methoden und deren Wechselwirkungen im Gesamtsystem kennen und bei deren Einsatz berücksichtigen.²⁴³

Die phasenspezifische Zuordnung der Methoden führt zu einer zielgerichteten Einführung in KMU und fördert die Nachhaltigkeit der Implementierung. Aspekte

²⁴² Vgl. Rose et al. (2010), S. 4.

²⁴³ Vgl. Rose et al. (2010), S. 4.

der Komplexität sowie des Aufwandes und Nutzens der Methoden im Kontext von KMU bleiben in den Veröffentlichungen von Rose, Dombrowski et al. und anderen Autoren unberücksichtigt. Die Bewertung der Methoden aus der Perspektive von KMU ist in Ermangelung einer nachvollziehbaren Studie im Schrifttum erforderlich und vervollständigt die vorliegende Ausarbeitung sinnvoll.

Unterschiedliche Autoren stellen fest, dass die reine Anwendung der Methoden nicht zur umfassenden Gestaltung eines schlanken Unternehmens beiträgt, sondern lediglich zu akzentuierten Verbesserungen führt, ohne das volle Potential des Lean Ansatzes als ganzheitliches System auszuschöpfen.²⁴⁴ Das Erlernen und Anwenden der Methoden verbessert Abläufe und Prozesse und fördert das Verständnis der Mitarbeiter für die Lean Philosophie. Für KMU ist es auf Grund der geringen Finanzkraft nicht sinnvoll, eine große Anzahl an Methoden im Unternehmen zu implementieren, weshalb eine zielorientierte Auswahl zu treffen ist.

Die Erfassung und Darstellung der Methoden dient als Grundlage für deren Gegenüberstellung und den spezifischen Methodeneinsatz im Zuge der Implementierung, sodass es sinnvoll ist, die identifizierten Methoden aus Sicht der KMU zu bewerten. Nachfolgend werden eine kurze Darstellung und Erläuterung der angeführten Methoden gegeben. Die Beschreibungen der Methoden sind mit dem jeweiligen Bezug zu den Lean Prinzipien, der Auswirkung der Methode auf die Zielgrößen Qualität, Kosten und Zeit sowie mit unterstützenden Werkzeugen ergänzt. Eine Übersicht der Bewertung aus Sicht von KMU bzgl. Nutzen, Aufwand²⁴⁵ und Komplexität vervollständigen die Methodenbetrachtung. Für ergänzende Informationen bzgl. der detaillierten Methodendurchführung wird auf weitere Autoren verwiesen.

5S / 5A

Das 5S (für japanische Begriffe) bzw. 5A (für deutsche Begriffe) beschreibt ein systematisches Vorgehen zur Verbesserung der Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz und steht für die Schritte Seiri (Aussortieren), Seiton (Anordnen), Seisou

²⁴⁴ Vgl. Gorecki & Pautsch (2013), S. 27.

²⁴⁵ Sowohl zeitlicher als auch personeller Aufwand werden unter Aufwand subsumiert.

(Arbeitsplatz säubern), Seiketsu (Anordnung standardisieren) und Shitsuke (alle Schritte wiederholen und kontinuierlich verbessern).²⁴⁶ Nicht benötigte Arbeitsmittel werden aussortiert, um den Fokus auf notwendige Materialien und Werkzeuge zu legen. Die verbleibenden Dinge werden sinnvoll angeordnet und gesäubert, sodass sie einsatzbereit sind. Die standardisierte Anordnung wird durch wiederholte Durchläufe von 5S/5A kontinuierlich verbessert.²⁴⁷

Die Methode ist leicht verständlich, praktikabel und unterstützt die Schaffung von Arbeitsplätzen, an denen sich Mitarbeiter schnell zurecht finden und Suchzeiten reduziert werden. Der Kostenaufwand der Methode sowie zur Aufrechterhaltung der Ergebnisse ist gering. Die inhärenten Elemente, wie die Mitarbeiterintegration, die zu schaffenden Standards und die kontinuierliche Verbesserung, greifen mehrere Prinzipien des Lean Ansatzes auf. Neben der Umsetzung an individuellen Arbeitsplätzen wird die Methode in Workshops für ganze Bereiche eingesetzt und verbessert den Materialfluss. Unterstützende Werkzeuge der Methode sind Shadow-Boards sowie definierte Bereiche für Materialien mit ungewisser Nutzungshäufigkeit. Die notwendige Disziplin zur Aufrechterhaltung der geschaffenen Ordnung stellt hohe Anforderungen an Mitarbeiter und Führungskräfte.²⁴⁸

5S/5A besteht aus wenigen Elementen, weshalb sie als unkompliziert einzustufen ist. Die kontinuierliche Aufrechterhaltung der Ordnung erhöht einerseits den Zeitbedarf des Methodeneinsatzes, die beim ersten Durchlauf geschaffene Ordnung und deren Standards führen andererseits dazu, dass weitere Durchläufe schneller abgewickelt werden. Die geringe Ausbildungsdauer sowie der geringe Zeitbedarf für die Anwendung im Unternehmen sind aus KMU-Sicht positiv zu bewerten. Der Nutzen von 5S liegt in der durch die Vermeidung von Suchzeiten erreichbaren Verringerung der Durchlaufzeit, der Offenlegung von Verbesserungspotentialen sowie der Steigerung des Wohlbefindens der Mitarbeiter am Arbeitsplatz. Die Integration der Mitarbeiter bei der Arbeitsplatzgestaltung in Verbindung mit der Vermeidung von Verschwendung steigern die Mitarbeitermotivation. Die Identifikation der Mit-

²⁴⁶ Vgl. Reitz (2008), S. 305; Moulding (2010), S. 7.

²⁴⁷ Vgl. Neuhaus (2016), S. 2.

²⁴⁸ Vgl. Neuhaus (2016), S. 4.

arbeiter mit ihrer Arbeit sowie die entgegengebrachte Wertschätzung durch die Integration bei der Arbeitsplatzgestaltung reduzieren die Mitarbeiterfluktuation. Der Methodennutzen ist für KMU mit hoch zu bewerten.²⁴⁹

Tabelle 7: KMU-orientierte Bewertung der Methode 5S / 5A
Quelle: eigene Darstellung

5S / 5A		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

5 Why

Die 5 Why-Methode wird zur strukturierten Fehler-Ursachen-Analyse herangezogen und führt sukzessive zum Kern eines Problems. Eine schnelle und offensichtliche Tatsache, die auf die Frage „Warum?“ dargelegt wird, ist selten der Grund für das Problem. Bei wiederholter Nachfrage sind die befragten Personen gezwungen, sich mit den Ursachen auseinander zu setzen, was zu einer effizienteren Lösung des individuellen Problems führt.²⁵⁰ Die Anzahl des fünffachen Nachfragens ist keine feste Größe sondern gilt als Richtwert, sodass weniger ebenso wie ergänzendes Nachfragen erforderlich sein kann. Die Methode ist darauf ausgerichtet, Problemursachen zu identifizieren. Die Lean Prinzipien sowie die Vermeidung jeder Verschwendungsart werden durch die 5 Why Methode gefördert. Neben der Kostenreduzierung werden je nach Problemstellung auch Zeitersparnisse, die Qualitätssicherung oder andere Ziele unterstützt. Die Methode wird in Kombination mit dem Ishikawa-Diagram, auch Fischgräten-Diagramm genannt, verwendet und ist mit anderen Methoden zur Ursachenanalyse kombinierbar, sodass gezielte Maßnahmen zur Beseitigung der Kernursachen des Problems erarbeitet und eingeleitet werden.

5 Why ist ein einfaches Vorgehen zur Ursachenermittlung, deren Zeitaufwand gegenüber einem einmaligen Durchlauf höher ist, aber für eine deutlich bessere Ursachenermittlung sorgt. Die Methode kann sowohl von einer Person als auch in kleinen

²⁴⁹ Vgl. Bauer (2016), S. 169-170.
²⁵⁰ Vgl. Brunner (2011), S. 24.

Gruppen umgesetzt werden, weshalb der Aufwand als gering eingestuft wird. Die 5 Why-Methode weist einen mittleren Nutzen auf, da die Identifikation einer problemspezifischen Kernursache keinen direkten Nutzen birgt. Die Kernursache dient als Grundlage zur zielorientierten Lösungsfindung. In KMU sind umfassende Analysemethoden nur selten bekannt oder werden nur sporadisch eingesetzt, weshalb der Methodennutzen insgesamt als mittel eingestuft wird.²⁵¹

Tabelle 8: KMU-orientierte Bewertung der 5 Why Methode
Quelle: eigene Darstellung

5 Why		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Andon

Andon (japanisch für „Lampe“) dient der Kommunikation und Visualisierung prozessrelevanter Informationen durch definierte Signale. Ein Andonsystem ermöglicht es Mitarbeitern, auftretende Probleme, abnehmende Materialverfügbarkeit oder defekte Produkte zu erkennen, zu signalisieren und zielorientiert zu reagieren.²⁵² Die Anzeige eines Problems löst unmittelbar die Problembeseitigung aus. Als Werkzeuge dienen im einfachsten Fall Andon-Ampeln, deren farbliche Signale von grün für einen normalen Zustand, über gelb für ein geringfügiges Problem bis hin zu rot für ein schwerwiegendes Problem bei stehender Fertigung, reichen. Umfassendere Systeme sind Andon-Tafeln, die den aktuellen Prozesszustand anhand relevanter Informationen visualisieren, wie der Anzahl produzierter Teile, der restlichen Materialverfügbarkeit oder relevanter Prozesskennzahlen.

Andon wird in allen Kriterien mit mittlerer Ausprägung bewertet, da die Gestaltungsumfänge eines Andonsystems variieren. Die Komplexität der Signalgebung reicht von einfachen Lichtsignalen über mit mehreren Farbsignalen ausgerüsteten Farbtürmen bis hin zu Anzeigetafeln. Je mehr Informationen oder Prozesszustände

²⁵¹ Vgl. Bauer (2016), S. 121-123.
²⁵² Vgl. Töpfer & Günther (2009), S. 37.

dargestellt werden, desto komplexer ist das System. Die jeweiligen Daten müssen erfasst, verarbeitet, an das System übergeben und visualisiert werden. Die Installationskosten steigen mit zunehmender Komplexität ebenso wie der Schulungsbedarf der Mitarbeiter, die mit dem System arbeiten. Bei Unterbrechungen durch das System sind zudem Routinen zu definieren, die ein schnelles Anlaufen nach Problembeseitigung gewährleisten. Die Kommunikation von Informationen führt nicht zur Beseitigung von Problemen oder verbessert den Prozessablauf. Der maximale Nutzen eines Andonsystems wird erst wirksam, wenn die Rahmenbedingungen optimal auf den Prozess und die Informationen abgestimmt und weiterführende Maßnahmen und Vorgehensweisen definiert sind. Der Nutzen von Andon wird mit mittel bewertet, da umfassende Systeme hohe Installationskosten aufweisen und für KMU in der Anwendung keinen signifikanten Mehrwert bieten.

Tabelle 9: KMU-orientierte Bewertung der Andon Methode
Quelle: eigene Darstellung

Andon		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

Arbeitsplatzgestaltung/-organisation

Die Gestaltung und Organisation der Arbeitsplätze erfolgt orientiert an einem fließenden Prozess und berücksichtigt vor- und nachgelagerte Prozessschritte, um ein schlankes Gesamlayout zu schaffen. Die Prozesse werden analysiert und prozessorientiert gestaltet, wobei überflüssige Schritte eliminiert und kombinierbare Schritte zusammengefasst werden. Die Arbeitsplatzgestaltung und -organisation forciert die Verknüpfung der Arbeitsprozesse, um Durchlaufzeiten und Bestände zu verringern und wirkt sich positiv auf die Zielgrößen Kosten und Zeit aus.²⁵³ Das schlanke Layout entspricht den Anforderungen der individuellen Arbeitsplätze sowie des Gesamtprozesses. Die Methode wird durch Werkzeuge wie dem Spagetti-Diagramm oder dem Chaku-Chaku-Ansatz unterstützt.²⁵⁴

²⁵³ Vgl. Brenner (2015), S. 194.
²⁵⁴ Optimierte Be- und Entladung sowie Transport bei teilautomatisierten Fertigungszellen.

Der Methodeneinsatz ist stark vom Umfang des betrachteten Bereiches abhängig, da einzelne Arbeitsplätze weniger komplex als ein gesamtes Produktionslayout sind, sodass etwa weniger Schnittstellen zu berücksichtigen sind. Die Gestaltung der gesamten Produktion erfordert eine umfassende Planung sowohl der einzelnen Arbeitsplätze als auch des gesamten Layouts, einschließlich relevanter Schnittstellen. Die zunehmende Komplexität führt dazu, dass bei Arbeitsplätzen deutlich weniger Personen involviert sind als bei der Layoutplanung von Bereichen.

Der Zeitbedarf für die Ausbildung und den Einsatz der Methode ist hoch. Die relevanten Informationen, wie Kapazitäts- und Platzbedarfe, sind zu erheben und in einem iterativen Prozess gegenüber gewählten Zielgrößen optimal zu gestalten. Die Komplexität der Methode sowie der Personal- und Zeitaufwand werden mit mittlerer Ausprägung eingestuft. Dem Aufwand steht ein hoher Nutzen gegenüber. Die Arbeitsplätze werden so angeordnet und organisiert, dass die inhärenten Prozesse und Arbeitsgänge verschwendungsarm ablaufen, sodass Kapazitäten frei, die Flexibilität erhöht und die Umlaufbestände reduziert werden. Die Mitarbeiter werden durch die Beteiligung am Planungsprozess, der Verringerung von Störungen sowie durch ergonomisch optimierte Arbeitsplätze positiv beeinflusst, wodurch die Produktivität erhöht und die Mitarbeiterfluktuation gesenkt wird.²⁵⁵

Tabelle 10: KMU-orientierte Bewertung der AP-Gestaltung und
-Organisation
Quelle: eigene Darstellung

Arbeitsplatzgestaltung und -organisation		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

Heijunka

Heijunka bedeutet Glättung, wird synonym als Fertigungsglättung oder Nivellierung bezeichnet und strebt einen gleichmäßigen Produktmix bei gleichbleibendem Produktionsvolumen an, der an der realen Kundennachfrage orientiert ist.²⁵⁶ Hei-

²⁵⁵ Vgl. Bauer (2016), S. 170-171.

²⁵⁶ Vgl. Liker (2008), S. 173.

junka verfolgt das Ziel gleichmäßiger Fertigungssequenzen pro Zeiteinheit. Aus vergangenen Bestellungen und verlässlichen Zukunftsdaten wird ein Produktmix generiert, der den Bedarf für einen definierten Zeitraum abbildet. Die eingehenden Kundenaufträge werden so zusammengestellt, dass die Fertigung des Produktmixes in den geplanten Losgrößen erfolgt. Zu große Auftragsvolumina werden aufgeteilt und in kleine zerlegt, sodass die Kapazitäten der Produktion optimal ausgelastet, Lagerbestände reduziert und gleichzeitig die Flexibilität erhöht werden. Eine gleichmäßige Produktionsauslastung verringert die unausgewogene Auslastung von Mitarbeitern und Ressourcen, etwa Maschinen.²⁵⁷ Der Betrachtung von Engpässen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, da diese für eine nivellierte Fertigung zu Problemen führen. Ein nivelliertes System ist durch kurze Durchlaufzeiten und geringe Lagerhaltungskosten gekennzeichnet. Die Methode führt zu einer flexiblen Auftragsfertigung mit gleichmäßigem Fertigungsfluss, vermeidet Überlastungen und reduziert Bestände.²⁵⁸ Zur Fertigungsglättung werden Dokumentenanalysen, Flussdiagramme oder Netzpläne verwendet und andere Methoden, wie die Rüstzeitoptimierung, 5S oder Kanban, ergänzend eingesetzt.

Die Glättung der Produktion erfordert hohe Prozessstabilität mit konstanter Geschwindigkeit bei hoher Flexibilität. Methodenkompetenz und Weitsicht sind grundlegende Anforderungen und rechtfertigen die Einordnung als Methode für fortgeschrittene Anwender und mit hoher Komplexität.²⁵⁹ KMU tendieren dazu, Losgrößen zu definieren und eingehende Aufträge einzuordnen. Die weiterführenden Schritte des Heijunka, die Adaption von Auftragsvolumina und die Reduktion der Planungszeiträume, werden selten realisiert, da der Nutzen nur begrenzt erkennbar ist.²⁶⁰ Die Nivellierung der Prozesse erfordert die Kenntnis verschiedener Parameter. Alle Prozesseigenschaften, vom grundlegenden Ablauf bis hin zu spezifischen Kennzahlen, den Qualifikationen und individuellen Auslastungen der Mitarbeiter, sind Aspekte, die bei der Anwendung von Heijunka zu berücksichtigen sind. Heijunka bedarf intensiver Vorbereitung, Analyse und konsequenter Umsetzung geplanter

²⁵⁷ Vgl. Liker (2008), S. 175-176.

²⁵⁸ Vgl. Brunner (2011), S. 113.

²⁵⁹ Vgl. Rose et al. (2010), S. 4.

²⁶⁰ Vgl. Specht et al. (2014), S. 50.

Maßnahmen, was die zielorientierte Anwendung der Methode erschwert und den Zeitbedarf erhöht. Der Personalaufwand wird als mittel bewertet, da die Umsetzung von Heijunka in einer kleinen Gruppe erfolgt, die anschließend die strukturierte Umsetzung verantwortet. Die Komplexität ist als hoch zu bewerten, während der Aufwand als mittel bis hoch bewertet wird. Starke Schwankungen der Nachfrage, hohe Individualität von Kundenwünschen sowie der begrenzt definierbare Planungshorizont erschweren KMU den vollständigen Einsatz von Heijunka,²⁶¹ was den Nutzen mindert und zu einer mittleren Bewertung führt.

Tabelle 11: KMU-orientierte Bewertung der Heijunka Methode
Quelle: eigene Darstellung

Heijunka		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>mittel bis hoch</i>	<i>hoch</i>

Hoshin Kanri

Hoshin Kanri bedeutet „Kompassnadel des Managements“ und dient der Überführung der Unternehmensvision auf alle anderen Unternehmensebenen, um die Aktivitäten an den übergeordneten Zielen und auf kontinuierliches Lernen sowie die Verbesserung der Prozesse auszurichten. Die systematische Kommunikation zwischen der Unternehmensebenen sowie zwischen den Funktionsbereichen führt zu einer zielorientierten Planung von Prozessen und Aktivitäten sowie vorhandener Verbesserungspotentiale. Mögliche Zielkonflikte zwischen Unternehmensebenen oder Bereichen werden durch die bessere Kommunikation verhindert.²⁶²

Der Aufbau einer lernenden Organisation sowie eine gemeinsame Sprache sind Basis einer Kultur mit strukturierten Problemlösungsansätzen und einer Ausrichtung auf kontinuierliche Verbesserung.²⁶³ Erreicht wird der Transfer der Vision auf weitere Unternehmensebenen durch die Ableitung ebenenspezifischer Ziele mit den über- und untergeordneten Führungskräften. Strategische Ziel werden durch das Top-

²⁶¹ Vgl. Seidler et al. (2015), S. 111-112.
²⁶² Vgl. Dombrowski (2015), S.227.
²⁶³ Vgl. Jackson (2006), S. xiv.

und mittlere Management in taktische Teilziele zerlegt und anschließend in Absprache zwischen dem mittleren Management und den Bereichsleitern in operative Ziele überführt. Konkrete Maßnahmen leiten die Bereichsleiter und ihre Mitarbeiter definiert ab.²⁶⁴ Treten Probleme bei der Zielerreichung auf, werden diese erst an die höhere Ebene kommuniziert, wenn keine Lösung erkennbar ist. Die Zielkaskadierung unterstützt die Ausrichtung auf langfristige Managemententscheidungen sowie deren gründliche Abwägung und Umsetzung.

Das Erlernen der Methode sowie der gezielte Einsatz sind mit mittlerem Zeitaufwand realisierbar. Die Reduktion der an Besprechung beteiligten Mitarbeiter beschränkt den Personenkreis, der für die individuelle Zielstellung relevant ist. Hierdurch werden unbeteiligte Personen zeitlich entlastet. Die individuellen Absprachen und Rückmeldungen sowie die zeitversetzte Kommunikation mit weiteren Hierarchieebenen verzögert die Verbreitung der Ziele und deren Bearbeitung. Der Aufwand erhöht sich zudem in den oberen Managementebenen personenabhängig, da die Führungskräfte bis hin zur Geschäftsleitung bereichsindividuell passende Ziele mit den Mitarbeitern definieren müssen. Der Nutzen von Hoshin Kanri ist für KMU hoch, da die stringente Anwendung Zielerreichung über alle Hierarchieebenen hinweg forciert. Die kooperative Zieldefinition schafft ein gegenseitiges Verständnis der Zusammenhänge und Anforderungen, wodurch Ressourcen gezielt eingesetzt und die gegenseitige Bereitschaft zur Unterstützung gefördert werden. Das Denken in Hierarchieebenen sowie bereichsorientierter Egoismus werden abgebaut.

Die Wirkungen von Hoshin Kanri fördern die Kommunikation und Sicherung einer leanorientierten Unternehmensphilosophie, weshalb alle unternehmerischen Zielgrößen indirekt positiv beeinflusst werden. Werkzeuge für die Umsetzung von Hoshin Kanri sind Hoshin-Reports, Matrizen sowie Kommunikations- und Diskussionswerkzeuge.²⁶⁵ Hoshin Kanri ist methodisch für KMU geeignet. Die Komplexität und der Aufwand sind als mittel einzustufen, da die Methode auf strukturierten Instrumenten basiert, die innerhalb eines definierten Ablaufs eingesetzt werden.²⁶⁶

²⁶⁴ Vgl. Jackson (2006), S.5.

²⁶⁵ Vgl. Braun (2004), S. 70.

²⁶⁶ Siehe Unterkapitel 2.4.1 für weitere Details.

Die Zieltransformation in untergeordnete Teilziele durch Besprechungen oder Planvorgaben erfolgt in KMU bereits und wird durch die flachen Strukturen unterstützt, sodass die organisatorischen Rahmenbedingungen vorhanden sind und der zeitliche Aufwand nicht steigt. Die Methode bildet den Rahmen für eine kooperative Zieldefinition der beteiligten Ebenen.²⁶⁷

Tabelle 12: KMU-orientierte Bewertung der Hoshin Kanri Methode
Quelle: eigene Darstellung

Hoshin Kanri		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

Jidoka

Jidoka bezeichnet ein System zur autonomen Fehlererkennung, das im Schrifttum als autonome Qualitätssicherung oder Autonomation, einer Wortschöpfung aus „autonome Automation“, bezeichnet wird. Ziel von Jidoka ist die Qualitätssicherung innerhalb der Prozesse, die zu diesem Zweck mit Sensoren und Aktoren versehen werden, sodass fehlerhafte Produkte erkannt und die Anlage gestoppt wird. Ergänzend befähigen Schulungen die Mitarbeiter, Fehler zu erkennen und den Prozess anzuhalten, um die Fehlerursache zu beheben.²⁶⁸

Jidoka unterstützt das Bestreben nach hoher Qualität und einer Null-Fehler-Kultur, was durch die Verwendung etablierter Technologien und die Mitarbeiterschulung ergänzt wird. Die Ausrichtung auf hohe Qualität zeigt sich im Stoppen der Fertigung bei Auftreten eines Fehlers, was kurzzeitig zu längeren Durchlaufzeiten und höheren Kosten der Anlagen führt. Jidoka ist mit Poka Yoke, Andon und weiteren Methoden kombinierbar.

Jidoka ist in KMU durch die hohe Komplexität und die weitreichende Verknüpfungen mit unterschiedlichen Unternehmensbereichen nur schwer implementierbar. Die notwendigen Veränderungen betreffen nicht nur einzelne Prozessschritte und

²⁶⁷ Vgl. Jackson (2006), S. 2-3.
²⁶⁸ Vgl. Brunner (2011), S. 125-126.

Arbeitsplätze sondern wirken sich auf den gesamten Fertigungsprozess aus. Die Ausbildung der Mitarbeiter sowie der Methodeneinsatz sind zeitintensiv und eine gute Planung sowie die schrittweise Umsetzung der Maßnahmen sind erforderlich. Die Anwendung bedarf umfassender Methodenkenntnis, um Verbesserungspotentiale zu realisieren. Die hohe Komplexität und Reichweite der Methode führt dazu, dass sie durch interdisziplinäre Teams mit Teammitgliedern unterschiedlicher Unternehmensbereiche durchzuführen und die individuellen Maßnahmen umzusetzen sind, was zu einem hohen Personalaufwand führt. Sowohl der Aufwand als auch die Komplexität werden mit hoch bewertet. Für KMU führt die Methode nur mit hohem Aufwand in der Planung und Umsetzung zu sehr guten Ergebnissen. Viele KMU empfinden diesen Aufwand als unverhältnismäßig gegenüber dem erzielbaren Nutzen und führen Jidoka nur in Teilbereichen ein.²⁶⁹ Jidoka wird für KMU mit mittlerem Nutzen bewertet.

Tabelle 13: KMU-orientierte Bewertung der Jidoka Methode
Quelle: eigene Darstellung

Jidoka		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>

JIT

JIT zielt auf die Bereitstellung der richtigen Leistung zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort in der richtigen Menge ab. Ergänzt mit der richtigen Reihenfolge resultiert der Just-in-sequence-Ansatz.²⁷⁰ JIT erfordert eine störungsfreie Prozesskette und steigert die Flexibilität, wodurch Losgrößen, Lager und Puffer in der Produktion reduziert werden. Dem Kunden wird die höchstmögliche Flexibilität bei vergleichsweise geringen Prozesskosten geboten.²⁷¹ JIT begünstigt die gleichmäßige Auslastung, wirkt sich positiv auf die Zielgrößen Zeit und Kosten aus und wird zur Zielerreichung mit Methoden wie Kanban kombiniert.

²⁶⁹ Vgl. Specht et al. (2014), S. 49-50.

²⁷⁰ Für weitere Informationen zum Just-in-sequence siehe Dickmann (2015) und andere.

²⁷¹ Vgl. Dickmann (2015), S. 16-17.

JIT ist eine komplexe Methode, da sie die Prozesskette beeinflusst. Die Schaffung eines JIT-fähigen Systems erfordert gute Methodenkenntnisse, ist zeitintensiv und mit hohem Personalaufwand verbunden. Die Planung und Umsetzung erfolgen in mehreren Schritten, die von Teams und teilweise externen Personen bearbeitet werden. Der Methodenaufwand wird folglich als hoch bewertet.²⁷² Der Wirkradius des JIT-Ansatzes spiegelt dessen Komplexität wieder. JIT führt für KMU nur mit als zu hoch wahrgenommenem Aufwand zu guten Ergebnissen und findet eher partiell Anwendung. Der Nutzen von JIT für KMU wird mit mittel bewertet.²⁷³

Tabelle 14: KMU-orientierte Bewertung der Just-In-Time Methode
Quelle: eigene Darstellung

Just-In-Time		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>

Kanban

Kanban bedeutet Karte und dient der dezentralen Produktionssteuerung und dem Bestandsmanagement. Die relevanten Informationen, wie Art und Menge des benötigten Materials, sind auf einem Informationsträger dokumentiert. Sie werden von der verbrauchenden Stelle an den vorgelagert Prozessschritt gegeben, der gemäß den Angaben eine definierte Stückzahl produziert.²⁷⁴ Ein selbstregelnder Kreislauf mit gegenläufigem Material- und Informationsfluss entsteht, der dem Pull-Prinzip entspricht. Die Methode unterstützt die Prinzipien des kontinuierlichen Flusses sowie der gleichmäßigen Auslastung und wirkt sich positiv auf die Kosten in Fertigungs- und Lagerbereichen aus. Die klaren Verfahrensregeln und die produktionsrelevanten Größen unterstützen Prozessstandards.

Kanbansysteme lassen sich in Abhängigkeit von ihrem Aufbau nur bedingt voll in KMU einrichten. Die Wirkzusammenhänge der Methode mit anderen Bereichen, teilweise bis zu Lieferanten, erhöhen die Anzahl der Beteiligten sowie der Schnitt-

²⁷² Vgl. Specht et al. (2014), S. 49-50.
²⁷³ Vgl. Stütz (2011), S. 208.
²⁷⁴ Vgl. Dickmann (2015), S. 12-13.

stellen. Auf Grund der hohen Komplexität erfolgt der Einsatz von Kanban erst mit ausreichend Methodenkenntnis.²⁷⁵ Erst wenn selbststeuernde Regelkreise sicher zu generieren und negative Auswirkungen für das Tagesgeschäft zu vermeiden sind, werden kleine Kanbankreise getestet und später ausgebaut. Die Ausbildung der Methode sowie die Errichtung eines Kanbansystems erfordert einen hohen Zeit- und Personalaufwand. In KMU wird angeführt, dass Kanbansysteme nur in bestimmten Bereichen wie dem Kleinteillager eingeführt werden.²⁷⁶ Der Methodeneinsatz ist mit Aufwand und Kosten verbunden, denen ein mittlerer Nutzen gegenüber steht. Aus Perspektive der KMU wird Kanban mit mittlerem Nutzen bewertet.

Tabelle 15: KMU-orientierte Bewertung der Kanban Methode
Quelle: eigene Darstellung

Kanban		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>

One-Piece-Flow

Der One-Piece-Flow realisiert die maximale Flexibilität eines Prozesses durch nur eine zu bearbeitende Einheit je Prozessschritt. Bearbeitete Einheiten werden an den nächsten Prozessschritt weitergeleitet, sofern dort nicht noch eine zu bearbeitende Einheit ist. Puffer werden beseitigt und der reduzierte Flächenbedarf und Materialbestand führen zu geringen Kosten. Ergänzend werden fehlerhafte Produkte vermieden, da nicht weiter produziert wird, bis das Problem behoben ist.²⁷⁷

Die Reduzierung der Losgröße ist nicht über den gesamten Prozess notwendig. Die Entkopplung von Transportlosen und Fertigungslosen führt dazu, dass One-Piece-Flow-Strecken entstehen. Hierdurch wird sichergestellt, dass dringende Aufträge zeitnah gefertigt werden und die Flexibilität hoch bleibt. Nach erfolgter Bearbeitung in der One-Piece-Flow-Strecke werden die Lose zusammengeführt.²⁷⁸ Die

²⁷⁵ Vgl. Rahman et al. (2013), S. 175-176.
²⁷⁶ Vgl. Specht et al. (2014), S. 49-50.
²⁷⁷ Vgl. Dickmann (2015), S. 23.
²⁷⁸ Vgl. Lödding (2016), S. 127-128.

Umsetzung eines tatsächlichen „Einzelstückflusses“ lässt sich nicht in jedem Fall realisieren. Unterschiedliche Interessen, wie die Reduzierung von Rüstkosten, sind konträr zum Einzelstückfluss, weshalb die Reduzierung der Losgrößen auf optimale kleine Lose, bezogen auf eine Zielkennzahlen, sinnvoll ist. Der One-Piece-Flow unterstützt einen gleichmäßigen Fluss sowie das Pull-Prinzip. Eine Null-Fehler-Kultur wird durch die Unterbrechung des Prozesses bei Problemen unterstützt. Die Methode wirkt sich durch die Verringerung notwendiger Ressourcen positiv auf die Kosten aus. Die Verknüpfung mit weiteren Methoden, wie einem Kanbansystem, ist zielführend, weshalb die Methode nicht trivial ist.

Eine kleine Losgröße ist für KMU schwer umsetzbar. Die erforderlichen Rahmenbedingungen und der Einsatz der Methode wirken sich umfassend auf viele Bereiche aus. Neben der Vorgehensweise müssen Anwender die Wechselbeziehungen zu anderen Bereichen und deren Verkettung verstehen. Die Anpassung der logistischen sowie der Prozessstrukturen und des Lagermanagements verdeutlichen die hohe Komplexität der Methode. Die Planung und die sukzessive Umsetzung erfordern bereichsübergreifende Planungs- und Umsetzungsteams und führen zu einem hohen Personalaufwand. Die weitreichenden Einflüsse des One-Piece-Flow führen dazu, dass die Ausbildung und der Einsatz der Methode als zeit- und personenintensiv zu charakterisieren ist. Für KMU stellt die Reduktion der Losgröße auf einen definierten Umfang ein mit hohem Aufwand verbundenen Vorgang dar. Die Reduktion auf die Losgröße eins wird in KMU als unrealistisch und nicht realisierbar angesehen.²⁷⁹ Der One-Piece-Flow birgt jedoch auch in Form einer reduzierten Losgröße Vorteile für KMU, etwa die Reduktion von Umlaufbeständen und die Steigerung der Flexibilität. Die Methode wird mit mittlerem Nutzen bewertet.

Tabelle 16: KMU-orientierte Bewertung des One-Piece-Flow
Quelle: eigene Darstellung

One-Piece-Flow		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>

²⁷⁹ Vgl. Specht et al. (2014), S. 49-50.

Poka Yoke

Der japanische Begriff Poka Yoke bedeutet „Fehler vermeiden“ und dient der Qualitätssicherung durch gestalterische Elemente.²⁸⁰ Als hartes Poka Yoke gilt die konstruktive Gestaltung von Bauteilen, sodass die Montage nur in einer vordefinierten Art und Weise möglich ist. Neben konstruktiven Maßnahmen zählen Vorkehrungen, wie farbliche Kennzeichnungen an Bauteilen oder Werkzeugen, die dem Mitarbeiter die Einbaurichtung optisch anzeigen, zu Poka Yoke. Maßnahmen ohne konstruktive Elemente werden als weiches Poka Yoke bezeichnet. Beide Arten dienen der zukunftsorientierten Fehlerprävention. Die Methode wirkt sich durch das Null-Fehler-Bestreben auf die Qualität aus und verhindert Nacharbeit, wodurch zusätzlich positive Effekte auf Zeit und Kosten entstehen. Einsetzbare Werkzeuge sind Schablonen, optische oder akustische Signalgeber und anderes.

Poka Yoke wird mit mittlerer Komplexität bewertet, da weiches und hartes Poka Yoke unterschiedliche Komplexitätsgrade aufweisen. Die Anwendung von weichen Maßnahmen ist intuitiv und einfach realisierbar, während die Adaption oder Neukonstruktion von Vorrichtungen bis hin zur konstruktiven (Neu-) Gestaltung der Produkte als schwierige Vorhaben gelten. Der zeitliche Aufwand wird daher ebenfalls mit mittel bewertet. Die Anwendung von Poka Yoke erfolgt durch einzelne Mitarbeiter und Projektteams, weshalb der Personalaufwand mit gering bewertet wird. Der Nutzen wird mit hoch bewertet, da die Vermeidung von Fehlern und Nacharbeit sowie die Reduzierung von Folgekosten und die Verringerung der Durchlaufzeit einen erheblichen Mehrwert für KMU mit sich bringen.²⁸¹

Tabelle 17: KMU-orientierte Bewertung der Methode Poka Yoke
Quelle: eigene Darstellung

Poka Yoke		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>gering bis mittel</i>	<i>mittel</i>

²⁸⁰ Vgl. Dombrowski (2015), S. 232.
²⁸¹ Vgl. Dombrowski & Schmidtchen (2010), S. 915-917.

Qualitätszirkel

Qualitätszirkel sind regelmäßige Besprechungen von drei bis zehn Mitarbeitern unterschiedlicher Bereiche, die Qualitätsprobleme und deren Lösungen durch einen gezielten, interdisziplinären Erfahrungs- und Informationsaustausch diskutieren. Die Qualitätszirkel sind unabhängig von anderen Gremien und Strukturen der Organisation und durch Freiwilligkeit der Teilnehmer gekennzeichnet. Führungskräfte im Qualitätszirkel tragen dazu bei, die Relevanz zu unterstreichen und Reibungsverluste zwischen Ebenen und Bereichen zu minimieren, wodurch ein effektiver Informationsaustausch erfolgt.²⁸² Qualitätszirkel sind auf den Aufbau der lernenden Organisation ausgerichtet und wirken sich positiv auf die Entwicklung von Mitarbeitern und Führungskräften aus. Verschiedene Werkzeuge, etwa der Visualisierung oder der Lösungsfindung, werden je nach Problemstellung eingesetzt.

Qualitätszirkel sind durch den Einsatz interdisziplinärer Teams für unterschiedliche Problemstellungen geeignet. Die Komplexität der Methode selbst ist gering, wird jedoch durch die Freiwilligkeit der Teilnahme und die erforderliche Kontinuität des Einsatzes für KMU erschwert. Es müssen Anreize geschaffen werden, welche die Mitarbeiter motivieren. Die interdisziplinäre Konstellation der Teilnehmer führt dazu, dass unterschiedliche Sichtweisen und Erfahrungen ein einheitliches Problemverständnis erschweren, was die Grundlage für eine lösungsorientierte Diskussion und Zusammenarbeit ist, und den erforderlichen Zeitbedarf erhöht. Der Einsatz des Qualitätszirkels wird bzgl. Komplexität und Zeit- sowie Personalaufwand mit mittel bewertet. Der Nutzen für KMU ist hoch, da Qualitätszirkel komplexe Qualitätsprobleme lösen.²⁸³

Tabelle 18: KMU-orientierte Bewertung von Qualitätszirkeln
Quelle: eigene Darstellung

Qualitätszirkel		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

²⁸² Vgl. Benes & Groh (2014), S. 187-188.
²⁸³ Vgl. Dombrowski & Schmidtchen (2010), S. 915-917.

Shopfloor Management (SFM)

Das SFM legt den Fokus auf die operativen Prozesse und forciert die Integration der Mitarbeiter. Das Bewusstsein, dass die Ebene der Leistungserstellung diejenige ist, auf der Werte geschaffen und Kundenanforderungen erfüllt werden, führt unmittelbar zu der Annahme, dass die Potentiale der Kostensenkung, der Problemlösung und der kontinuierlichen Verbesserung im Shopfloor am höchsten sind. Das SFM gilt als Kernmethode einer schlanken und zielorientierten Organisation.²⁸⁴

Die Ziele des SFM sind neben der Schaffung von Transparenz und der Motivation der Mitarbeiter auch die effektive Nutzung von Ressourcen, die Verbesserung von Reaktionszeiten bei Problemen oder Soll-Abweichungen sowie die Sensibilisierung der Mitarbeiter für den Kundenwert. Zusammenfassend gilt das Selbstmanagement auf der untersten Hierarchieebene eines Unternehmens als Zielstellung. Dies erfordert die Erkenntnis, dass neben dem Endabnehmer als externer Kunde der nächste Prozesseigner als interner Kunde wichtig und dessen Ansprüche an die Qualität für die eigene Arbeit relevant sind.²⁸⁵ Das SFM basiert auf individuellen Elementen und erfordert kontinuierliche Fortführung. Es ist durch jedes KMU individuell zu gestalten und nicht ohne Adaption einzuführen.

Das Shopfloor Management organisiert die Arbeit auf operativer Ebene in Teams, macht regelmäßige Besprechungen zur Routine und führt zu KVP Bestrebungen in allen Bereichen des Shopfloors. Die Führungskräfte tragen als Mentor oder Trainer zur Weiterentwicklung der Mitarbeiter bei, leiten bei Problemen und befähigen sie zu selbständiger Arbeits- und Denkweise. Die Gemba Philosophie wird beim SFM gelebt, da die Besprechungen, das Coaching und die KVP-Maßnahmen direkt am Shopfloor erfolgen.²⁸⁶ Die Zielgrößen Zeit und Kosten werden durch täglichen Besprechungen, in denen Probleme schnell gelöst oder als Projekt definiert werden, verbessert. Zur Unterstützung eines umfassenden SFM werden Werkzeuge zur Visualisierungen der Fertigungs-, Qualitäts- sowie weiterer bereichsindividueller Kennzahlen, Motivations- oder Kommunikationstechniken eingesetzt.

²⁸⁴ Vgl. Dombrowski (2015), S. 136.

²⁸⁵ Vgl. Brunner (2011), S. 103.

²⁸⁶ Vgl. Dombrowski (2015), S. 136-138.

Die Komplexität wird in Abhängigkeit von den eingesetzten Elementen mit mittel bewertet. Ein umfassendes Shopfloor Management einzurichten bedarf vieler Informationen, die in KMU nur begrenzt erhoben werden. Die Erhebung und Verarbeitung der Informationen ist permanent sicherzustellen, weshalb der erforderliche Aufwand zur Gestaltung und Fortführung einen hohen Zeitaufwand bedingt. Regelmäßige Besprechungen und Begehungen sowie die Aufbereitung und Kommunikation wichtiger Informationen ist permanent in den Alltag zu integrieren. Der mittlere Personalaufwand ist in der Zusammenarbeit unterschiedlicher Mitarbeiter des Shopfloors und der indirekten Produktionsbereiche begründet. Das Shopfloor Management bezieht Mitarbeiter unterschiedlicher Bereiche ein und ist nicht durch einzelne Personen realisierbar. Die Besprechung von Prozesszuständen, Problemen sowie Erfolgen und die Präsenz der Vorgesetzten ermöglichen KMU einen hohen Mehrwert. Die direktere Kommunikation, die Reduktion von Zeiten für Abstimmungen und Besprechungen sowie die Motivation der Mitarbeiter auf Shopfloorebene sind einige der Vorteile. Abschließend wird das Shopfloor Management mit mittlerer Komplexität und Aufwand sowie hohem Nutzen für KMU bewertet.²⁸⁷

Tabelle 19: KMU-orientierte Bewertung des Shopfloor Managements
Quelle: eigene Darstellung

Shopfloor Management		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

SMED

Die SMED Methode wird zur Verbesserung von Rüstprozessen eingesetzt und als System des schnellen Werkzeugwechsels bezeichnet. Einsparungen bis zu 50 Prozent der Rüstzeit sind durch dieses Vorgehen mit geringem Aufwand realisierbar.²⁸⁸ Die bei Toyota erreichte Reduzierung der Rüstzeit von mehreren Stunden auf wenige Minuten verdeutlichen das Potential der Methode.

²⁸⁷ Vgl. Porschen-Hueck & Neumer (2016), S.246-247.
²⁸⁸ Vgl. Wappis & Jung (2016), S. 252.

Der Kernaspekt des SMED ist die Unterscheidung von internen, bei stehender Maschine oder Anlage durchführbar, und externen, im laufenden Betrieb möglichen, Rüstoperationen.²⁸⁹ Die Methode wird in die Identifikation der internen und externen Prozessschritte, die Umwandlung interner in externe Vorgänge sowie die Synchronisation und Optimierung der Prozessschritte untergliedert und unterstützt die Schaffung eines kontinuierlichen Flusses durch die Reduktion der Unterbrechungen beim Rüsten.²⁹⁰ Der Einsatz etablierter Technologien wird ebenso unterstützt wie das Standardisieren und kontinuierliche Verbessern von Abläufen. SMED beeinflusst die Zeit und Kosten beim Rüsten positiv und wird durch Checklisten, Workshops, Videoanalysen sowie Rüstwagen mit benötigten Bauteilen ergänzt.

Die wenigen Schritte der SMED-Methode weisen auf eine geringe Komplexität hin.²⁹¹ Die Umsetzung in KMU bedarf neben der Methodenkompetenz in besonderem Maße eines hohen Kenntnisstandes des betrachteten Rüstablaufes sowie des Ideenreichtums der Anwender. Die Methode selbst gibt keine konkreten Vorgaben sondern lediglich Verfahrensanweisungen zur Analyse und Verbesserungen bei der Rüstopтимierung. Die Komplexität wird folglich mit mittel bewertet. Sowohl der Zeit- als auch der Personalaufwand sind gering, da bereits einzelne Mitarbeiter mit SMED deutliche Verbesserungen am Rüstprozess erarbeiten. Der Nutzen der Methode ist für KMU abhängig vom Grad der Automatisierung und der Maschinenanzahl. Ein hoher Automatisierungsgrad ist in KMU selten und Maschinen nur in geringer Zahl vorhanden. Der Nutzen der SMED Methode wird für KMU als mittel eingeordnet.²⁹²

Tabelle 20: KMU-orientierte Bewertung der SMED Methode
Quelle: eigene Darstellung

SMED		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>

²⁸⁹ Vgl. Shingo & Dillon (1985), S. 22.
²⁹⁰ Vgl. Shingo & Dillon (1985), S. 29-31.
²⁹¹ Vgl. Dombrowski & Schmidtchen (2010), S. 915-917.
²⁹² Vgl. Bauer (2016), S. 188-189.

Standardisierung

Die Definition, Implementierung und Einhaltung von Standards ist ein wesentlicher Aspekt des Lean Managements.²⁹³ Als Standards gelten dokumentierte Vorgehensweisen, die durch die Mitarbeiter umgesetzt werden und störungsfreie Abläufe innerhalb des Unternehmens gewährleisten.²⁹⁴ Der Einsatz von Standards reduziert Prozessschwankungen und fördert das Vertrauen der Mitarbeiter und Kunden in die Unternehmensabläufe. Probleme werden aufgedeckt und verhindert, wodurch Mehrarbeit vermieden wird. Ergänzend bilden Standards die Basis für Verbesserungen, Weiterbildungen und Trainings im Unternehmen.²⁹⁵

Standards gelten im Sinne des Kaizen als Herausforderung alles zu hinterfragen und zu verbessern. Diese Sichtweise führt dazu, dass ein Standard nach einer Verbesserung von einem neuen Standard abgelöst wird und als neue Herausforderung gilt.²⁹⁶ Sie sind keine unumstößlichen Vorgaben, die starr zu befolgen sind, sondern führen bei konsequentem Einsatz zu einer Steigerung der Flexibilität. Unabhängig von eintretenden Ereignissen, sind Handlungsrahmen definiert, die individuell optimale Vorgehensweisen bieten und umsetzbar dokumentieren.

Die Standardisierung schafft transparente Prozesse mit geringer Variabilität, unterstützt das KVP-Bestreben, führt zu Best-Practices und verbessert das Wissensmanagement.²⁹⁷ Standards ermöglichen standardisierte Arbeitsplätze und kontinuierlicher Verbesserung. Die Weiterbildung von Mitarbeitern und Führungskräften ist für den Einsatz von Standards unabdingbar. Standards wirken sich positiv auf alle Zielgrößen aus und werden mit Werkzeugen wie Vorlagen, Formblättern, Checklisten, Arbeitsanweisungen sowie visuellen Hilfsmitteln unterstützt.

Die Standardisierung ist leicht umsetzbar, weshalb die Komplexität mit gering bewertet wird. Das definierte Vorgehen zur Wiederholung eines Prozess ist die einfachste Art der Standardisierung.²⁹⁸ Erst ein definiertes Vorgehen kann verbessert

²⁹³ Siehe Unterkapitel 2.2.2.

²⁹⁴ Vgl. Koch (2012), S. 38.

²⁹⁵ Vgl. Suzaki (2002), zitiert nach Kamiske (2015), S. 145.

²⁹⁶ Vgl. Imai (2001), S. 112.

²⁹⁷ Vgl. Dombrowski (2015), S. 67.

²⁹⁸ Vgl. Imai (2001), S. 113.

werden, weshalb ein vermeintlich schlechter Standard als besser zu bewerten ist, als kein Standard. Die Art der Dokumentation reicht von Beschreibungen bis zu multi-medial unterstützten Darstellungen, etwa in Augmented-Reality-Umgebungen. Die Bewertung des Personalaufwandes mit geringer Ausprägung resultiert aus der schon durch einzelne Mitarbeiter realisierbaren Möglichkeit der Dokumentation. Der benötigte Zeitaufwand ist von mehreren Faktoren abhängig, wie der Art des Standards. Der Aufwand wird insgesamt mit gering bis mittel bewertet. Die realisierbaren Potentiale in allen Bereichen des Unternehmens spiegeln den hohen Nutzen der Standardisierung für KMU wider.²⁹⁹

Tabelle 21: KMU-orientierte Bewertung der Standardisierung
Quelle: eigene Darstellung

Standardisierung		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>gering bis mittel</i>	<i>gering</i>

Strukturierte Problemlösung

Die strukturierte Problemlösung ist keine typische Lean Methode, sondern gilt innerhalb der Arbeit als Sammelbegriff für Methoden zur Weiterentwicklung unternehmensinterner Abläufe und Strukturen. Eine strukturierte Problemlösung ermöglicht die Bearbeitung unterschiedlicher Probleme auf allen Hierarchieebenen. Die gründliche Ursachenforschung und Lösungsfindung setzen langfristig Kapazitäten frei. Im Schrifttum werden der PDCA- und der DMAIC-Zyklus thematisiert, die iterativ ablaufen. Ziel dieser Methoden sind die Lösung von spezifischen Problemen³⁰⁰ sowie die kontinuierliche Verbesserung von Prozessstandards durch eine strukturierte Vorgehensweise in mehreren, einzeln abgrenzbare Phasen.³⁰¹

Der PDCA-Zyklus umfasst die Planung, Ausführung, Kontrolle und Handlung. Die erste Phase umfasst die Analyse und Darstellung des IST-Zustandes unter Erfassung relevanter Informationen und Daten. Sie bildet die Grundlage für einen

²⁹⁹ Vgl. Stütz (2011), S. 105.

³⁰⁰ Vgl. De Groot et al. (2008), S. 12; Shankar (2009), S. 1.

³⁰¹ Vgl. Günther & Garzynski (2009), S. 113-114; Dombrowski (2015), S. 55.

Verbesserungsplan, der in der zweiten Phase umgesetzt wird.³⁰² Im Anschluss wird überprüft, ob dieser zu den gewünschten Ergebnissen geführt hat. Sind die Verbesserungen signifikant, gelten die überarbeiteten Prozessinhalte als neuer Standard und werden zur permanenten Nutzung festgeschrieben.³⁰³

Der DMAIC-Zyklus ist dem PDCA-Zyklus ähnlich. Die Define Phase dient der Identifikation eines Problems und schafft ein umfassendes Verständnis.³⁰⁴ In der Measure Phase werden relevante Daten gesammelt, die den Prozess und das Problem abbilden. Werden Daten nicht systematisch erfasst, sind Erfassungsabläufe zu initiieren.³⁰⁵ Ziel der Phase ist die Darstellung des Prozesses sowie der relevanten Leistungsparameter. Abschließend werden Ideen zur Verbesserung formuliert. Ziel der Analyse Phase ist die Ermittlung von Einflussfaktoren und deren Wirkung auf das Prozessergebnis. Die Wirkungen der Lösungsalternativen werden evaluiert, um die beste Lösungsvariante auszuwählen und in die Improve Phase zu überführen.³⁰⁶ In der Improve Phase wird ein Modell des verbesserten Prozesses erstellt, welches auf Konformität mit den Rahmenbedingungen und der Zielstellung überprüft wird.³⁰⁷ Die Control Phase stellt sicher, dass alle Rahmenbedingungen geschaffen werden und der verbesserte Prozess eingeführt und als neuer Standard umgesetzt wird. Ziel der Phase ist die Sicherung der Prozessstabilität.³⁰⁸

Die Methoden zur strukturierten Problemlösung unterstützen unterschiedliche Lean Prinzipien. Je nach Phase und Ausrichtung der thematischen Inhalte werden sowohl das Standardisierungsbestreben, die Null-Fehler-Kultur sowie der Aufbau einer lernenden Organisation forciert. Ergänzend werden Mitarbeiter sowie Führungskräfte innerhalb der Projekte geschult und das visuelle Management verbessert. Das strukturierte und zielorientierte Vorgehen der Methoden wirken sich positiv auf die Zielgrößen Zeit und Kosten aus. Die Qualität wird indirekt durch die innerhalb der Prozesse bearbeiteten Problemstellungen verbessert. Werkzeuge, die innerhalb

³⁰² Vgl. Imai (2001), S. 108.

³⁰³ Vgl. Syska (2007), S. 101.

³⁰⁴ Vgl. Shankar (2009), S. 1.

³⁰⁵ Vgl. Shankar (2009), S. 11.

³⁰⁶ Vgl. Shankar (2009), S. 42-43.

³⁰⁷ Vgl. Shankar (2009), S. 67.

³⁰⁸ Vgl. Shankar (2009), S. 95-96.

strukturierter Problemlösungsmodelle eingesetzt werden, sind je nach Phase unterschiedlich und im Kontext der jeweiligen Phasen zu wählen.³⁰⁹ Beispielhaft seien der A3 Bericht, das Brainstorming und das Ishikawa-Diagramm genannt.

Die Komplexität ist abhängig vom Problem und dem Lösungsansatz. Zur strukturierten Problemlösung auf Shopfloorebene sind einfachere Ansätze zu verwenden, während auf übergeordneten Ebenen komplexere Ansätze zielführend sind. Die Vorgehensweise erleichtert bei der Problemlösung die Anwendung, weshalb die strukturierte Problemlösung mit geringer bis mittlerer Komplexität bewertet wird. Der Zeitaufwand wird als hoch bewertet, da die grundsätzlich durchzuführende Ursachenermittlung, die Lösungsfindung sowie die Implementierung einer langfristigen Lösung eines hohen Zeitaufwandes bedarf.³¹⁰ Ebenso wird der Personalaufwand als hoch eingestuft, da die Problemlösung komplex ist und eine Lösung in einem interdisziplinären Team erfordert.

Der Nutzen einer strukturierten Problemlösung liegt für KMU in dem strukturierten Vorgehen. Die hohe Flexibilität von KMU resultiert aus ad hoc erarbeiteten Lösungen und Maßnahmen bei individuellen Problemen. Ad hoc generierte Lösungen führen jedoch dazu, dass Probleme wiederholt auftreten, ohne langfristig gelöst zu werden. Die Verschwendung von Zeit, Material und letzten Endes finanziellen Mitteln ist die Folge. Die strukturierten Problemlösungsansätze sind umfassender und wirken sich weitreichender aus. Langfristig werden KMU in die Lage versetzt, Probleme differenziert zu analysieren und zukunftsorientiert zu lösen. Der Nutzen von Standards ist mit hoch zu bewerten.³¹¹

Tabelle 22: KMU-orientierte Bewertung der strukturierten Problemlösung
Quelle: eigene Darstellung

Strukturierte Problemlösung		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>gering bis mittel</i>

³⁰⁹ Vgl. Bauer (2016), S. 111-112.

³¹⁰ Vgl. Shankar (2009), S. 2-3.

³¹¹ Vgl. Bauer (2016), S. 113-114.

Teamarbeit

Die Teamarbeit ist elementar im Lean Management. Einzelne Teams bestehen der Aufgabe entsprechend aus bis zu 20 Personen,³¹² die temporär oder langfristig zusammen arbeiten. Die Gruppe agiert eigenverantwortlich und ist für die in ihrem Bereich anfallenden Aufgaben und Ergebnisse verantwortlich, unabhängig von der Managementebene. Die Zielausrichtung und die Teams sind gut in das unternehmensinterne Netzwerk einzugliedern.³¹³ Die Voraussetzungen für erfolgreiche Arbeit im Team sind die gründliche Schulung der Mitarbeiter in ihren Fachbereichen und den jeweiligen Tätigkeiten und das Zugeständnis von Entscheidungskompetenzen durch die Vorgesetzten. Der Gruppe muss gestattet werden, die technische Ausstattung, die Organisation und die Rollenverteilung innerhalb der Gruppe selbst zu verantworten, um die anfallenden Aufgaben bestmöglich zu erledigen.³¹⁴ Notwendige Rahmenbedingungen für die Teamarbeit sind Interesse der einzelnen Mitglieder an der Teamarbeit und den Arbeitsinhalten, die Möglichkeit der Kommunikation und die aufgabengerechte Gruppengröße. Die Aufgaben des Teams müssen den Qualifikationen der Gruppenmitglieder entsprechen.³¹⁵

Die Definition der Anzahl sowie die Auswahl der Gruppenmitglieder erfolgt in Ausrichtung auf die zu bearbeitenden Aufgabe. Jedes Gruppenmitglied muss eine Rolle oder eine Aufgabe haben, innerhalb der Gruppe harmonisieren und als gleichrangig betrachtet werden, um Konflikte zu vermeiden. Grundlegende und erweiterte Anforderungen müssen von jedem Mitglied erfüllt werden. Die unterschiedlichen Kompetenzen sollen innerhalb der Gruppe ein umfassendes und heterogenes Fachwissen im Kontext der Aufgabenstellung sicherstellen.³¹⁶ Die Führungskräfte, ebenso wie andere Mitarbeiter, wirken temporär oder dauerhaft in den Teams mit, weshalb sie sich als Teammitglied verstehen und im Team einordnen müssen, ohne ihre Position als Vorgesetzter zur Beeinflussung zu nutzen. Sie dienen den Teams bei Problemen grundsätzlich als Ansprechpartner.

³¹² Andere Autoren, wie Schultheiß (1995), definieren 12 Personen als maximale Anzahl.

³¹³ Vgl. Biedermann (1997), S. 11.

³¹⁴ Vgl. Schultheiß (1995), S. 104.

³¹⁵ Vgl. Meier (2006), S. 11-12.

³¹⁶ Vgl. Meier (2006), S. 15-16.

Teamarbeit vermeidet Abstimmungs- und Kommunikationsverluste, beschleunigt den Auftragsdurchlauf und fördert die Zielerreichung. Steigende Flexibilität und höheres Verantwortungsbewusstsein der Mitarbeiter sind weitere positive Effekte.³¹⁷ Die Teamarbeit fördert das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung, da die Teams dies für ihre Bereiche anstreben. Die Ausbildung und Entwicklung der Mitarbeiter erfolgt innerhalb der Gruppe und außerhalb der Gruppe. Ergänzend werden Entscheidungen sorgfältig durch fachkundige Mitarbeiter am Ort des Geschehens getroffen und somit eine lernende Organisation forciert.

Die interdisziplinäre Teamarbeit bietet nicht nur Großunternehmen Vorteile. Die geringe Komplexität zeigt sich durch die hohe Eigenverantwortlichkeit der Teams, die zusätzlich den Koordinations- und Kommunikationsaufwand reduziert. Der Zeitaufwand zur Einrichtung der Teamarbeit ist gering, während der personelle Aufwand der Arbeit in Teams höher ist, als bei der Aufgabenbearbeitung durch einzelne Personen. Der Personalaufwand ist abhängig von der zu erfüllenden Aufgabe. Ein hoher Nutzen der Teamarbeit ist in KMU gegeben. Die hohe Qualität der Ergebnisse, die Reduktion von Kommunikations- und Koordinationsaufwand sowie die Motivation der Mitarbeiter sind wesentliche Vorteile für KMU.³¹⁸

Tabelle 23: KMU-orientierte Bewertung der Teamarbeit
Quelle: eigene Darstellung

Teamarbeit		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>gering bis mittel</i>	<i>gering</i>

Visuelles Management

Visuelles Management bezeichnet die Organisation und den Einsatz von Medien zur Veranschaulichung von Abläufen, Prozessen, Zielen oder Tätigkeiten. Das visuelle Management ist ein Kernelement des Lean Managements und findet auf allen Unternehmensebenen Anwendung. Die einfache Darstellung von Informationen

³¹⁷ Vgl. Dombrowski et al. (2009), S. 260.
³¹⁸ Vgl. Hacker (2016), S. 27-33.

erleichtert es Mitarbeitern, sich an Arbeitsplätzen zurechtzufinden. Die Visualisierung fördert den Informationsaustausch und überwindet kulturelle oder sprachliche Hindernisse.³¹⁹ Die Mitarbeiter erlangen Sicherheit bei der Arbeit, während die Eigenverantwortung gefördert und Fehler frühzeitig erkannt werden. Inhaltsgerechte Visualisierungen fördern die Kommunikation und werden als Basis zielorientierter Diskussionen zu unterschiedlichen Sachverhalten herangezogen.

Eine Visualisierung ist so zu gestalten, dass sie dem Thema und dem anvisierten Personenkreis gerecht wird. Die Zeitspanne zur Erfassung der Inhalte durch eine Person, die eine Visualisierung nicht erstellt hat, gilt als Anhaltspunkt, ob eine Visualisierung zielführend gelungen ist.³²⁰ Neben der visuellen Unterstützung täglich ablaufender Prozesse wird das visuelle Management bei KVP-Projekten und Workshops eingesetzt, um den Wissenstransfers zu optimieren.³²¹

Das visuelle Management ist auf den Einsatz visueller Kontrollmaßnahmen ausgerichtet und unterstützt weitere Prinzipien des Lean Ansatzes, wie die Null-Fehler-Kultur und das Standardisieren. Es wirkt sich auf die Zielgrößen Zeit und Qualität positiv aus. Die Darstellung von Soll-Zuständen, das Veranschaulichen von Verfahren und Abläufen ermöglichen die Identifikation von Ergebnisabweichungen, sodass fehlerhafte Leistungen nicht weitergegeben oder im nächsten Prozessschritt erkannt werden. Werkzeuge des visuellen Managements sind Grafiken, Lichtzeichen, Symbole, Abbildungen, Fotos und andere Visualisierungsmittel.

Das visuelle Management ist durch eine geringe Komplexität zu charakterisieren. Bereits farbliche Markierungen an den Arbeitsplätzen oder Fotos genügen, um das Prozessverständnis der Mitarbeiter zu erhöhen oder andere Zielzustände zu erreichen. Die Darstellung und Kommunikation von Prozessparametern und Kennzahlen wird durch leicht verständliche Diagramme oder Farbcodierungen realisiert.³²² Der Zeitaufwand ist gering, kann jedoch bei umfangreichen Visualisierungen zeintensiver sein. Die Ermittlung und Kennzeichnung von Flächen und Wegen in

³¹⁹ Vgl. Langstrand & Elg (2012), S. 863.

³²⁰ Vgl. Domscheit (2013), S. 136-137.

³²¹ Vgl. Gorecki & Pautsch (2014), S. 132-133.

³²² Vgl. Lenzian & Martin-Martin (2016), S. 96-98.

der Fertigung ist diesbezüglich beispielhaft. Visualisierungen können von einzelnen Mitarbeitern erarbeitet und umgesetzt werden, weshalb der zeitliche sowie der personelle Aufwand mit gering bewertet werden. Der Nutzen des visuellen Managements wird auf Grund der vereinfachten Verdeutlichung von Prozessinhalten, der präventiven Sicherung der Qualität sowie der ebenenübergreifenden Förderung der Kommunikation als hoch bewertet. KMU profitieren von diesen Möglichkeiten in besonderem Maße und werden in die Lage versetzt, die individuell wichtigen Prozessinhalte verständlich darzustellen und zu kommunizieren.³²³

Tabelle 24: KMU-orientierte Bewertung des visuellen Managements
Quelle: eigene Darstellung

Visuelles Management		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Wertstrommanagement

Das Wertstrommanagement umfasst die Wertstromanalyse und das Wertstromdesign. Beide Ansätze gelten als unabhängige Methoden des Lean Managements. Die separierte Analyse oder Gestaltung der Wertströme im Unternehmen führt nicht zu schlankeren Prozessen, sondern erst die Kombination beider Methoden generiert ein umfassendes Prozessverständnis und ermöglichen zielorientierte Verbesserungen. Die Methodenkombination erfasst, analysiert und visualisiert die ablaufenden Prozesse und fördert die Identifizierung von Optimierungspotentialen.

Die Durchführung erfolgt in Teams von bis zu sechs Personen, die den Prozess und die zu erstellende Leistung kennen. Die Wertstromanalyse erfolgt produktgruppenspezifisch und führt zunächst zu einem Gesamtbild des jeweiligen Wertschöpfungsprozesses. Die Erfassung relevanter Informationen erfolgt am Ort des Geschehens, um die realen Gegebenheiten zu erfassen. Es handelt sich um eine Momentaufnahme des Prozesses, die neben den einzelnen Prozessschritten grundsätzliche Angaben zum Materialfluss, zum Informationsfluss, zu notwendigen Dokumenten sowie der

³²³ Vgl. Gorecki & Pautsch (2014), S. 135.

Prozesssteuerung erfasst.³²⁴ Zusatzinformationen, wie Lager- und Pufferbestände, Dauer der Tätigkeiten, Kundentakt, Lieferzyklen und Besonderheiten werden ergänzt. Die Erweiterung der Informationsmenge ist optional.

Das Wertstromdesign baut auf einer durchgeführten Wertstromanalyse auf oder basiert auf dem Ansatz eines neu zu konzipierenden Prozesses mit wenigen oder ohne Rahmenbedingungen. Die Steigerung der Effizienz in einem kundenorientierten Wertstrom ist zentrale Zielstellung des Wertstromdesigns. Die Darstellung des Soll-Prozesses erfolgt in mehreren Schritten, ausgehend von der Bildung definierter Produktionssegmente über die Kapazitätsdimensionierung und den grundlegenden Prozessabläufen hin zur Gestaltung der Produktionssteuerung. Abschließend werden Verbesserungsmaßnahmen oder Umsetzungsschritte definiert und in einen Implementierungsplan überführt.³²⁵

Die Wertstromanalyse und das Wertstromdesign wirken sich positiv im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung sowie für die Wertschöpfungs- und Prozessorientierung aus. Die Zielgröße der Kosten wird durch die Anwendung von Wertstromanalyse und -design positiv beeinflusst.³²⁶ Innerhalb der Methode finden Werkzeuge zur Visualisierung sowie der Aufnahme von Prozessen Einsatz. Die Integration der Mitarbeiter ist von hoher Bedeutung.

Das Wertstrommanagement ist durch die Identifizierung und Planung von Wertströmen sowie der einhergehenden Erhebung und Planung von Informationen sehr vielschichtig. Je nach betrachteter Produktfamilie und des entsprechenden Wertstromes, weisen Prozesse unterschiedlich hohe Komplexitätsgrade auf. Je mehr Prozessschritte und Unternehmensbereiche involviert sind, desto umfangreicher und komplexer gestaltet sich das Wertstrommanagement.³²⁷ Umfassendes Methodenwissen sowie weitreichende Prozesskenntnisse gewinnen mit steigender Komplexität an Relevanz. Die Komplexität der Methode wird unter diesem Aspekt als mittel eingestuft. Der Zeitaufwand im Kontext der Umsetzung des Wertstrommanagements

³²⁴ Vgl. Klevers (2013), S. 43.

³²⁵ Vgl. Erlach (2010), S. 124-125.

³²⁶ Vgl. Dickmann (2015), S. 78.

³²⁷ Vgl. Winkler & Lugert (2017), S. 29.

ist hoch und bedarf mehrerer Personen.³²⁸ Innerhalb von KMU sind die Strukturen und Verantwortlichkeiten weniger umfangreich und die Häufung von Funktionen führt zu einer Bündelung von Prozesswissen. Der Personalaufwand wird mit mittel bewertet, da die Personalverfügbarkeit in KMU deutlich eingeschränkt ist, was einem umfassenden Wertstrommanagement entgegen steht. Der Nutzen ist für KMU hoch, da die Transparenz gesteigert und Schwachstellen im Zuge der Analyse aufgedeckt und durch zielorientierte Verbesserungen erkennbare Erfolge erzielt werden. Die Planung von Wertströmen erhöht das Potential der Verbesserungen und ist von hohem Nutzen für KMU.³²⁹

Tabelle 25: KMU-orientierte Bewertung des Wertstrommanagements
Quelle: eigene Darstellung

Wertstrommanagement		
NUTZEN	AUFWAND	KOMPLEXITÄT
<i>hoch</i>	<i>mittel bis hoch</i>	<i>mittel</i>

Die Bewertung der Methoden ist in Abbildung 12 dargestellt und verdeutlicht, dass nicht alle gleichermaßen für den Einsatz in KMU geeignet sind und die Ausprägungen von Komplexität, Aufwand und Nutzen voneinander abweichen. Für KMU sind Methoden zu empfehlen, deren Komplexität und Aufwand bei hohem Nutzen gering bis mittel sind (weißer Bereich). Hingegen sind Methoden, die einen geringen Nutzen bei hohem Aufwand und hoher Komplexität aufweisen, nicht zu empfehlen (dunkelgrauer Bereich). Der Einsatz von aufwendigen und komplexen Methoden, deren Nutzen für KMU lediglich mit mittel bewertet wird, ist zu prüfen und abzuwägen. Methoden, die insgesamt im mittleren Bereich liegen (hellgrauer Bereich) und deren Nutzen als mittel bis hoch eingestuft werden, sind für KMU sinnvoll. Die Übergänge zwischen den Bereichen sind in der Praxis fließend, da die Bewertung von Komplexität und Aufwand von den Rahmenbedingungen im Unternehmen abhängen. Die Positionierung der Methoden innerhalb der Grafik hängt folglich von der individuellen Einschätzung der Anwender ab.

³²⁸ Vgl. Winkler & Lugert (2017), S. 30.

³²⁹ Vgl. Winkler & Lugert (2017), S. 28.

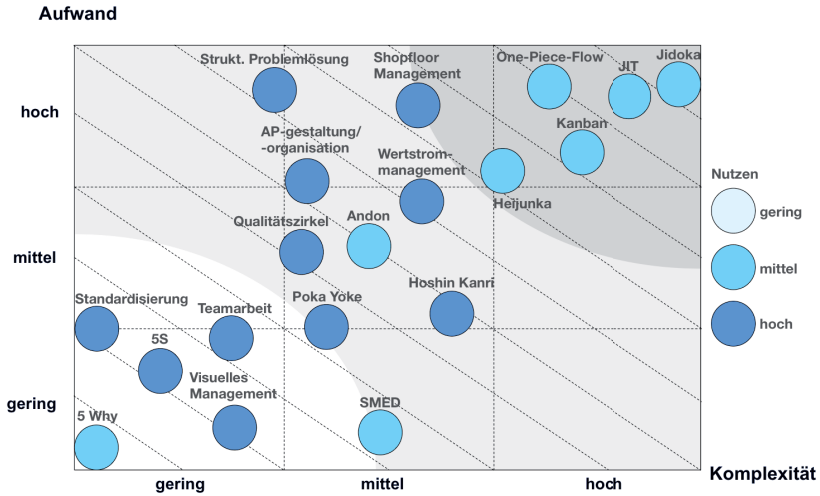


Abbildung 12: Zusammenfassung der KMU-orientierten Methodenbewertung
Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich ist festzustellen, dass keine der Methoden bei korrektem Einsatz nur geringen Nutzen für KMU aufweist. Die Methoden 5 Why, 5S, Teamarbeit, Standardisierung und visuelles Management sowie die weichen Elemente des Poka Yoke und die ersten Schritte des SMED entsprechen den Forderungen von KMU nach einfachen Methoden mit nachvollziehbaren Umsetzungsschritten und schnell erkennbaren Erfolgen. Der zeitliche Aufwand und die geringe Anzahl an Personen, die zum Einsatz der Methoden benötigt werden, sind für KMU realisierbar und bergen ein hohes Nutzenpotential. Diese Methoden sind zu Beginn der Implementierung des Lean Managements sinnvoll, kurzfristig vermittelbar, generieren schnelle Erfolge und wirken positiv auf die anwendenden Bereiche und Mitarbeiter. Die harten Elemente des Poka Yoke und der volle Einsatz von SMED erfordern erweiterte Kenntnisse und größeren Umsetzungsaufwand. Hoshin Kanri, Qualitätszirkel, Andon, Wertstrommanagement, die Arbeitsplatzgestaltung und -organisation sowie die strukturierte Problemlösung und das Shopfloor Management weisen Komplexität und Aufwand für KMU im mittleren Bereich auf. Die Anwendung dieser

Methoden wird für fortgeschrittene Implementierungsphasen empfohlen.³³⁰

Die Installation des Shopfloor Managements sowie der Methoden Heijunka, One-Piece-Flow, JIT und Jidoka erfordern hohen Aufwand von KMU. Die Verknüpfung verschiedener Unternehmensbereiche und die erweiterten Anforderungen an die Anwender erfordern eine gefestigte Methodenkompetenz und weitreichendes Prozessverständnis, weshalb sie durch erfahrene Anwender einzuführen sind.

Der One-Piece-Flow ist für KMU nicht als angestrebte „Losgröße 1“ zu empfehlen. Die erforderlichen Maßnahmen und notwendigen logistisch Anpassungen bewirken eine für KMU nicht handhabbare Veränderung der Strukturen innerhalb des Leistungserstellungsprozesses. Die Folge sind Probleme bei der Leistungserstellung bis hin zu Lieferverzögerungen, Umsatzeinbußen und Frustration der Mitarbeiter. Die Reduktion der Lose auf eine optimale Losgröße anhand eines strukturierten Vorgehens ist zielführender und individuell in KMU umsetzbar.

Die Methoden Kanban und Jidoka sind auf den erforderlichen Umfang zu prüfen. Die lagerseitig Planung und Organisation von Regelkreisen für ein Kanbansystem mit allen Materialien ist sehr umfangreich, weshalb die Begrenzung auf definierte Materialien sinnvoller ist. Die Einführung von Jidoka in allen Bereichen führt zu hohen Kosten, obgleich der Einsatz in definierten Schlüsselprozessen deutliche Verbesserungen generiert. JIT und Heijunka benötigen detaillierte Informationen zu Aufträgen und Prozessabläufen. Die Auswirkungen auf die Leistungserstellung sowie die begrenzten Informationen in KMU erschweren den Einsatz.

Die angestrebten Ziele sind bei der Methodenauswahl zu berücksichtigen. 5S/5A, Wertstrommanagement u. a. sind zur Reduzierung von Verschwendung geeignet, während Kanban, Heijunka u. a. den Produktionsfluss unterstützen.³³¹ Der Methodeneinsatz ist individuell auf die im Unternehmen vorherrschende Situation auszulegen und zu realisieren. Ergänzend sind die Interdependenzen der Methoden zu beachten, um eine effiziente Implementierung zu realisieren.

³³⁰ Vgl. Rose et al. (2010), S. 4.

³³¹ Vgl. Panwar et al. (2015), S. 565.

3.2.2 Interdependenzen der Lean Methoden

Die Restriktionen der KMU stellen Hindernisse dar, die für den Einsatz der Lean Methoden zu überwinden sind. Die Kenntnis und Beachtung der methodenspezifischen Wechselbeziehungen ermöglicht die Steigerung von Effizienz und Effektivität bei der Einführung sowie die Sicherung der kontinuierlichen Anwendung der Methoden, wodurch die Förderung einer nachhaltigen Lean Implementierung in KMU unterstützt wird. Die ermittelten Methoden werden daher im Folgenden einander gegenüber gestellt und die Wechselwirkungen analysiert.

Die Wechselwirkung zweier Methoden wird in erforderliche und unterstützende Wirkung differenziert, sofern sie nicht unabhängig sind. Eine erforderliche Wechselwirkung liegt vor, wenn eine Methode zur vollen Zielerreichung einer anderen Methode notwendig ist. Eine unterstützende Wirkbeziehung hingegen bedeutet, dass für die Einführung und Anwendung einer Methode, die zweite Methode nicht zwangsläufig notwendig aber hilfreich ist. Eine zwingende Korrelation zwischen erforderlicher und unterstützender Wechselwirkung ist nicht gegeben, da eine unterstützende Methode nicht zwangsläufig erforderlich sein muss. Die Standardisierung unterstützt etwa die SMED-Methode, ist für deren Einsatz aber nicht zwingend erforderlich. Das Vorhandensein von erforderlicher und unterstützender Wechselwirkung ist denkbar. Die unterstützende Wirkung des One-Piece-Flow für den Einsatz von Kanban, welche einen Einzelstückfluss sogar erfordert, verdeutlicht diesen Aspekt, da Kanbansysteme auch ohne One-Piece-Flow einsetzbar sind.³³² Da die erforderliche Verknüpfung höhere Relevanz hat, wird die unterstützende Wechselwirkung nicht gesondert ausgewiesen.

Der Einsatz von 5S erfordert standardisierte Prozesse und Vorgehensweisen. Die Reorganisation der Arbeitsplätze folgt einem standardisierten Muster und führt zu einem Standardarbeitsplatz. Ergänzt wird 5S durch wiederkehrende Kontrollen zur Sicherung der Standards.³³³ 5S unterstützt die Gestaltung und Organisation von Arbeitsplätzen, da der Ansatz nicht allein auf neue Arbeitsplätze sondern auch

³³² Für weiterführende Informationen siehe Publikationen von Shingo, Takeda, Ohno und andere.

³³³ Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 140.

auf die Verbesserung vorhandener Arbeitsplätze ausgerichtet ist. Die Arbeitsplätze sind nach der Durchführung von 5S gut organisiert und strukturiert, sodass Probleme und Verschwendungen erkannt und vermieden werden. Die Methode ist für kontinuierliche Verbesserungen grundlegend.

Die Gestaltung und Organisation von Arbeitsplätzen fördert die strukturierte Anordnung von Prozessschritten nach schlanken Prinzipien, fördert die Erhebung von Kennzahlen sowie die Identifikation von Problemen und erleichtert die Arbeit auf Shopfloorebene durch eine zielorientierte und effiziente Kommunikation. Die Einplanung von Räumen für die täglichen Kurzbesprechungen mit den Mitarbeitern sowie für die Regelkommunikation der Führungskräfte ermöglicht die schnelle Erfassung von Diskussionsinhalten durch die Nähe zum Prozess und hat motivierende Wirkung auf die Mitarbeiter. Das Wertstrommanagement unterstützt die Organisation und Gestaltung von Arbeitsplätzen durch die Darstellung, Analyse und Planung des Wertstroms. Identifizierte Schwachstellen sind bei der Planung und Organisation der Arbeitsplätze zu berücksichtigen, um Verschwendung, wie unnötige Bewegung, Transport oder Fehler und Beschädigungen, zu vermeiden.

Die Standardisierung verhindert, ergänzend zum 5S-Ansatz, abweichende Ausführungsvarianten der Arbeit in Teams, schafft ein einheitliches Prozessverständnis und stärkt die Teamstruktur. Die Teammitglieder sind in der Lage sich anhand der Standards gegenseitig zu vertreten, wodurch externe Spezialisten zur Sicherung von Produktivitätsverlusten unnötig sind.³³⁴ Standards sind ergänzend überprüfbare Vorgaben bei der Einhaltung von Abläufen und dienen der Prozessentwicklung.³³⁵ Die standardisierte Arbeit regt die Mitarbeiter zum stetigen Durchdenken der Abläufe an und dient der strukturierten Problemlösung.³³⁶ Die Standardisierung fördert die Sicherstellung gleichbleibender Prozessabläufe und damit der Planbarkeit der Leistungserstellung, wodurch ein One-Piece-Flow bzw. eine kleine Losgröße realisiert wird.³³⁷ Das Streben nach kleinen Losgrößen führt jedoch zu

³³⁴ Vgl. Aull (2013), S. 136.

³³⁵ Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 140.

³³⁶ Vgl. Shingo (1992), S. 262.

³³⁷ Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 249.

hohem logistischen Aufwand und erfordert wiederum die optimale Gestaltung und Organisation der Arbeitsplätze sowie des gesamten Produktionslayouts.³³⁸ Kleine Losgrößen bedingen steigende Rüstzeiten, wodurch der Einsatz von SMED notwendig wird.³³⁹ Der Einzelstückfluss fördert Kanbansysteme, die den One-Piece-Flow mit einem Element als kleinste zu produzierende Einheit sicherstellt. Die definierte Menge an Teilen wird produziert und Überproduktion ausgeschlossen.³⁴⁰

Qualitätszirkel erfordern ihrerseits den Einsatz interdisziplinärer Teams, die komplexe Probleme mit unterschiedlichen Wirkungen auf Bereiche, Kennzahlen und Prozesse bearbeiten. Die Erfassung relevanter Zusammenhänge, die Ermittlung der Kernprobleme sowie die Berücksichtigung von Wechselwirkungen sind grundlegende Arbeitsinhalte, die nicht durch einzelne Mitarbeiter zu leisten sind. Die strukturierte Problemlösung unterstützt die Arbeit in Qualitätszirkeln wesentlich. Problemstellungen, die innerhalb des Qualitätszirkels bearbeitet werden, wirken sich direkt auf Leistungsziele des Unternehmens aus und erfordern ein strukturiertes und zielorientiertes Vorgehen. Die strukturierte Problemlösung ermöglicht die Ermittlung der zu Grunde liegenden Ursachen sowie sukzessive Lösung des vorliegenden Problems. Darüber hinaus sind Schritte der Lösungsumsetzung sowie der Überwachung des Zielerreichungsgrades sinnvoll, um Verbesserungen langfristig zu sichern und eine Lessons-Learned-Mentalität zu festigen.

Die Arbeit in Teams unterstützt Heijunka durch die multidisziplinäre Zusammensetzung. Die Teams organisieren sich selbst, sodass der nivellierte Produktmix bei optimaler Maschinenauslastung gefertigt wird.³⁴¹ Heijunka bedarf dabei auf Grund des generierten Produktmixes erhöhten Rüstens der Maschinen, wodurch SMED notwendig wird, um den Rüstaufwand auszugleichen und die Gesamtdurchlaufzeit nicht zu erhöhen.³⁴² Die Vermeidung von Schwankungen und ein gleichmäßiger Produktmix erleichtert die Einführung des One-Piece-Flows.³⁴³

³³⁸ Vgl. Shingo & Dillon (1989), S. 102.

³³⁹ Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 248.

³⁴⁰ Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 195.

³⁴¹ Vgl. Brunner (2011), S. 114.

³⁴² Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 246.

³⁴³ Vgl. Shingo & Dillon (1989), S. 101.

Die Methode Andon unterstützt ebenfalls die Teamarbeit auf Shopfloorebene sowie das Shopfloormanagement durch die Visualisierung einzelner Prozessparameter. Einzelne Teammitglieder werden durch das Andonsystem aktiviert und unterstützen bei Problemen. Prozess- und Produktionskennzahlen, Unterbrechungen sowie andere Kenngrößen sind bei Begehungen oder Besprechungen vor Ort direkt sichtbar. Zur vollen Wirkung erfordert ein Andonsystem stets ein visuelles Management. Die Art der Visualisierung bedarf der individuellen Systemplanung und Umsetzung. Ergänzend unterstützt Hoshin Kanri die Teamarbeit durch ebenenübergreifende Kommunikation und die frühzeitige Identifikation von Schulungs- und Weiterbildungsbedarfen. Die Teamarbeit wird durch gut geschulte Mitarbeiter effektiver und flexibler, sodass die vereinbarten Ziele erreicht werden.³⁴⁴

Das Shopfloor Management unterstützt neben den bereits genannten Ansätzen ergänzend die Hoshin Kanri Methode. Die Besprechung von Problemen am Ort des Geschehens fördert das Verständnis und verbessert die Kommunikation. Besprechungen über Ziele, deren Erreichung sowie Abweichungen von geplanten Meilensteinen werden im Shopfloor ergänzend mit Hilfe visualisierter Kennzahlen unterstützt. Der 5 Why-Ansatz fördert die strukturierte Problemlösung auch über die Shopfloorebene hinaus, da die Lösungsfindung auf die Kernursachen ausgerichtet wird. Der Versuch ein Problem zu lösen, dessen Kernursache unbekannt ist, entspricht einem Versuch-und-Irrtum-Ansatz und führt zu oberflächlichen Verbesserungen. Die Kernursachen bleiben dabei bestehen, sodass neue Problemsymptome entstehen oder die bekannten Probleme wiederkehren. Die 5 Why Methode deckt die ursächlichen Faktoren auf, die durch strukturierte Problemlösungsansätze bearbeitet und beseitigt werden. Sie unterstützt den Qualitätszirkel, unabhängig von einer grundsätzlich strukturierten Problemlösung.

Jidoka unterstützt durch die Sicherung stabiler Prozesse die fehlerfreie Versorgung von Kanbansystemen.³⁴⁵ Die Prozessunterbrechung zeigt Probleme an und ordnet sie direkt dem jeweiligen Prozessschritt zu. Die Autonation unterstützt die strukturierte Problemlösung durch die Einschränkung des Gesamtprozesses auf einen

³⁴⁴ Vgl. Ohno et al. (2013), S. 40.

³⁴⁵ Vgl. Monden (2012), S. 7.

definierten Prozessschritt.³⁴⁶ Der Problemlösungsprozess wird durch die Verringerung möglicher Problembereiche verkürzt und fokussierter. Poka Yoke unterstützt die Autonomation mit der Sicherstellung korrekter Prozesse durch das Verhindern des Startens von Maschinen und Anlagen, wenn falsch eingelegte oder verrutschte Bauteile identifiziert werden. Diese sind vor dem Fortsetzen des Prozesses in korrigierte Position und Ausrichtung zu bringen.³⁴⁷

Der JIT-Ansatz erfordert eine Null-Fehler-Strategie, die der One-Piece-Flow sicherstellt.³⁴⁸ JIT bedarf zudem der nivellierten Produktion, sodass die Anzahl an Teilen und Produkten von Schwankungen unbeeinflusst bleibt.³⁴⁹ Kanban unterstützt die JIT-Versorgung der Arbeitsplätze und der Kunden durch selbststeuernde Regelkreise für Bestände und Aufträge. Die Umsetzung über die gesamte Prozesskette sichert die Materialversorgung bis zur Produktlieferung. Kanban erfordert eine geglättete Produktion, da die Regelkreise anderenfalls keine steuernde Wirkung entfalten und die Bestände vom schwankenden Bedarf abweichen.³⁵⁰ Standardisierte Prozesse sind stabil und für eine nachhaltige Einführung erforderlich.³⁵¹

Das visuelle Management ergänzt Standards und fördert das Verständnis sowie die Kommunikation von Inhalten. Es unterstützt zudem nivellierte Prozesse durch die Darstellung des Produktmixes, sodass die Mitarbeiter den Produktwechsel frühzeitig wahrnehmen und sich darauf einstellen.³⁵² Die Darstellung aktueller Kennzahlen und Prozesszustände sowie von Art und Umfang von Störungen vereinfacht ebenso die strukturierte Problemlösung.³⁵³ Die Mitarbeiter werden in die Lage versetzt, Schwachstellen zu identifizieren und zu kommunizieren, sodass die strukturierte Problemlösung effektiver und zielorientierter erfolgt.³⁵⁴ Die Analyse, Konzeption und Umsetzung von Lösungsansätzen werden in der Folge schneller durchgeführt und führen zu besseren Lösungen.

³⁴⁶ Vgl. Oeltjenbruns (2000), S. 46.

³⁴⁷ Vgl. Oeltjenbruns (2000), S. 46.

³⁴⁸ Vgl. Aull (2013), S. 129.

³⁴⁹ Vgl. Shingo (1992), S. 18.

³⁵⁰ Vgl. Ohno et al. (2013), S. 79-80.

³⁵¹ Vgl. Monden (2012), S. 24.

³⁵² Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. 246.

³⁵³ Vgl. Ohno et al. (2013), S. 40.

³⁵⁴ Vgl. Oeltjenbruns (2000), S. 50.

Der Einsatz von Methoden bedingt unter Umständen individuell weitere, indirekte Wechselwirkungen.³⁵⁵ Ein Element des Poka Yoke kann etwa als Resultat eines SMED-Workshops für kürzere Rüstzeiten identifiziert und umgesetzt werden, ohne dass zwischen beiden Methoden eine grundlegende Wechselwirkung besteht. Der Einsatz von Lean Methoden ist im Kontext der Anwendung zu prüfen, notwendige Voraussetzungen müssen geschaffen und unterstützende Ansätze bei Bedarf zielorientiert ausgewählt und eingesetzt werden. Die Analyse der Lean Methoden und der Wechselwirkungen zeigt unterschiedliche Ausprägungen und Verknüpfungen, die in Abbildung 13 dargestellt sind. „Unterstützend“ (U) impliziert einen optionalen Einsatz weiterer Methoden, während „erforderlich“ (E) einen zwingenden Einsatz weiterer Methoden anzeigt, um ein optimales Ergebnis zu realisieren.

E – erfordert U – unterstützt	5S / 5A	5 Why	Andon	AP-Gestaltung/-organisation	Heijunka	Hoshin Kanri	Jidoka	JIT	Kanban	One-Piece-Flow	Poka Yoke	Qualitätszirkel	Strukt. Problemlösung	Standardisierung	SMED	Shopfloor Management	Teamarbeit	Visuelles Management	Wertstrommanagement
5S / 5A				U										E					
5 Why											U	U							
Andon																U	U	E	
AP-Gestaltung/-organisation																U			
Heijunka										U					E				
Hoshin Kanri																	U		
Jidoka									U			U							
JIT					E														
Kanban				E						E				E					
One-Piece-Flow				E				U	U						E				
Poka Yoke							U												
Qualitätszirkel																	E		
Strukt. Problemlösung												U							
Standardisierung						U				U		U					U	E	
SMED																			
Shopfloor Management						U													
Teamarbeit					U														
Visuelles Management				U									U	U		U			
Wertstrommanagement				U															

Abbildung 13: Wechselwirkungen der Lean Methoden

Quelle: eigene Darstellung

Die Definition einer Rang- oder Reihenfolge des Methodeneinsatzes bei der Lean

³⁵⁵ Vgl. Oeltjenbruns (2000); Brunner (2011); Aull (2013).

Implementierung ist nicht sinnvoll. Neben den individuellen Grundvoraussetzungen, wie Erfahrungen und Kenntnisse der Anwender oder Finanzkraft des KMU, sind die unterschiedlich gestalteten Produktionssysteme ausschlaggebend beim Einsatz von Lean Methoden. Die innerhalb der Untersuchungen von Aufwand, Komplexität, Nutzen und Wechselwirkungen gemachten Erkenntnisse lassen die dargelegten Rückschlüsse auf den Einsatz in frühen oder späten Phasen der Implementierung in KMU zu. Eine allgemeingültige Definition einer spezifischen Methodenfolge ist wissenschaftlich fundiert nicht möglich, jedoch lässt sich erkennen, dass der Einsatz von Methodenkombinationen zu besseren Ergebnissen führt.³⁵⁶

3.3 Bekannte Ansätze zur Lean Implementierung

Die Gestaltung schlanker Systeme wurde in verschiedenen Büchern, Artikeln und anderen Publikationen thematisiert.³⁵⁷ Erste Veröffentlichungen zur Umsetzung der schlanken Produktion verfassten Shingo und Dillon Ende der 80er Jahre. Sie kritisieren die ausschließlich ökonomische Ausrichtung erschienener Veröffentlichungen und setzen den Lean Ansatz in einen operativen Kontext.³⁵⁸ Bis heute erschienene Publikationen erfassen zunehmend den ganzheitlichen Charakter des Lean Ansatzes und lassen sich in ablauforientierte sowie methodenorientierte Ansätze differenzieren. Ergänzt werden die Modelle durch weitere Ansätze zur Schaffung schlanker Strukturen, konzeptionelle Rahmenwerke oder Roadmaps.³⁵⁹ Trotz der unterschiedlichen Publikationen zur Einführung des Lean Managements existieren weder ein allgemeingültiger noch ein praxisorientierter Ansatz für KMU.³⁶⁰

Ablauforientierte Modelle gelten als Phasenmodelle und forcieren die Einführung des Lean Konzeptes in einzelnen Phasen. Die Beschreibungen sind allgemein und schaffen einen grundlegenden Überblick. Die Ausgestaltung erfolgt als Roadmap,³⁶¹

³⁵⁶ Vgl. Beinke & Beinker (2012), S. 666.

³⁵⁷ Vgl. Almomani et al. (2014), S. 161-162.

³⁵⁸ Vgl. Shingo & Dillon (1989), S. xix.

³⁵⁹ Vgl. Mostafa et al. (2013), S. 46.

³⁶⁰ Vgl. Almomani et al. (2014), S. 161.

³⁶¹ Vgl. Murman et al. (2002), und weitere Autoren.

rahmendefinierendes Konzept oder anhand von Checklisten und ähnlichem.³⁶² Die Ansätze streben die Entwicklung und Einführung einer schlanken Organisation entlang eines vorgegebenen Entwicklungspfades an. Die einzelnen Phasen werden gegeneinander abgegrenzt und inhaltlich beschrieben. Vereinzelt werden Reifegrade definiert, die als Meilensteine der Implementierung angesehen werden.³⁶³

Die methodenorientierten Ansätze zeichnen sich dadurch aus, dass Methoden des Lean Managements aufgelistet, beschrieben und teilweise in Relation zueinander gesetzt werden.³⁶⁴ Die Intention dieser Modelle liegt in der Einführung der Lean Methoden, um die Unternehmenseinheiten individuell zu verbessern und schlank zu gestalten. Die Autoren gehen davon aus, dass ein umfassender Methodeneinsatz zu einer schlanken Organisation insgesamt führt. Die Lean Methoden werden zunehmend in IT-gestützten Simulationen abgebildet, um Anwendern vor dem Einsatz die Wirkungsweise und den Nutzen aufzuzeigen.³⁶⁵ In Abbildung 14 sind ausgewählte Publikationen im Zeitverlauf dargestellt.³⁶⁶

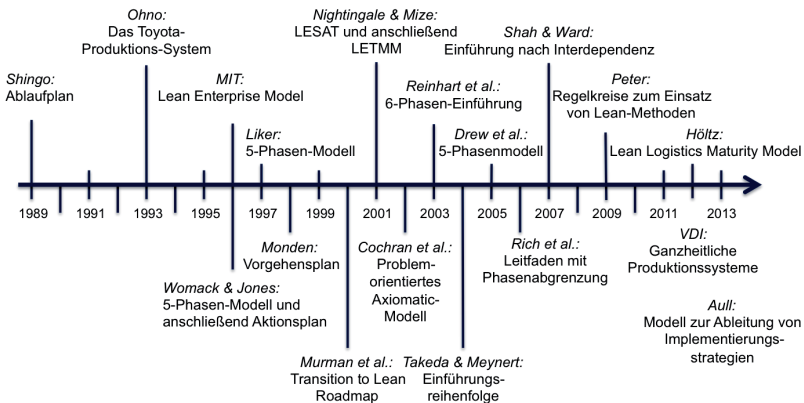


Abbildung 14: Publikationen zur Lean Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

³⁶² Vgl. Nightingale & Mize (2002); Cochran et al. (2002), und weitere Autoren.

³⁶³ Vgl. Hölitz (2012), und weitere Autoren.

³⁶⁴ Vgl. Aull (2013), und weitere Autoren.

³⁶⁵ Vgl. Lanza et al. (2011), S. 524.

³⁶⁶ Abbildung 14 erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

In den ersten zehn Jahren wurden methodenorientierte Ansätze publiziert, später ablauforientierte Modelle. Shingo entwickelte erstmals 1989 einen groben Ablaufplan zur Schaffung schlanker Strukturen im Unternehmen. Er macht in seiner Ausarbeitung deutlich, dass die reine Anwendung der Lean Methoden nicht zielführend ist, sondern die Eliminierung von Verschwendung vorangestellt werden müsse. Erst im Anschluss an eine erfolgreiche Ausrichtung der Produktion unterstützen die Methoden bei der kontinuierlichen Verbesserung.³⁶⁷ Der Ansatz einer umfassenden Ausrichtung, Anpassung und Entwicklung der Organisation gemäß des Lean Ansatzes, geht in den weiteren Ausführungen Shingos verloren.

Der Grundgedanke Shingos wird in weiteren methodenorientierten Ansätzen nicht weiter verfolgt sondern suggeriert, dass die reine Methodenanwendung genüge, um ein schlankes Unternehmen zu gestalten. Die ersten methodenorientierten Ansätze basieren auf den Erfahrungen der Autoren, während jüngere Forschungsansätze die erfassbaren Interdependenzen der Methoden in den Mittelpunkt stellen.³⁶⁸ Die Publikationen definieren eine sinnvolle Implementierungsreihenfolge der Lean Methoden, orientiert an den Wechselwirkungen einzelner Methoden. Auch Liker, der als einer der ersten Autoren ein Phasenmodell zur Einführung des Lean Managements definiert, hebt hervor, dass das TPS ein umfassendes System und kein Bündel isolierter Methoden ist.³⁶⁹ Die Zielerreichung wird durch die Methodenorientierung verfehlt und nur untergeordnete Ziele werden realisiert.³⁷⁰

Gegenüber den methodenorientierten Modellen sind ablauforientierte Ansätze auf die Lean Einführung als Wandel der grundlegenden Denkmuster und der Unternehmenskultur ausgerichtet. Die Neugestaltung auf Basis eines umfassenden Verständnisses der Lean Philosophie wird in diesen Ansätzen stärker in den Fokus gerückt. Die Methoden des TPS gelten als Hilfsmittel, die erst mit dem Verständnis der Lean Philosophie sinnvoll einsetzbar sind. Die Kombination von Philosophie und Methode sichert die volle Zielerreichung.³⁷¹

³⁶⁷ Vgl. Shingo & Dillon (1989), S. 67.

³⁶⁸ Vgl. Shah & Ward (2003); Lanza et al. (2008); Aull (2013).

³⁶⁹ Vgl. Liker (1997), S. 7.

³⁷⁰ Vgl. Kersten et al. (2015), S. 27.

³⁷¹ Vgl. Shook (1997), S. 45.

Die Notwendigkeit unternehmensindividueller Anpassungen resultiert aus spezifischen Produktionsstrukturen, die denen des TPS ggf. ähneln, jedoch nicht identisch sind.³⁷² Einen Ansatz zur Vereinheitlichung und allgemeinen Darstellung des Grundkonstruktes eines schlanken Produktionssystems bildet die VDI Richtlinie 2870.³⁷³ Sie definiert Inhalte und Begrifflichkeiten schlanker Systeme, schafft jedoch lediglich einen Überblick, ohne nachvollziehbare Implementierungsschritte.

3.3.1 Methodenorientierte Implementierungsmodelle

Die Umsetzungspläne nach Shingo sowie nach Monden

Aus der bei Toyota gewonnen Erfahrung definiert Shingo grundlegend Aspekte zur Verbesserung eines Produktionssystems und zur Schaffung schlanker Strukturen. Er berücksichtigt die Prinzipien des Lean Ansatzes sowie die individuellen Methoden und deren Entwicklung und entwickelt einen Einjahresplan, in dem er Methoden wie SMED, Kanban und weitere zeitlich anordnet. Dabei entsteht der Eindruck, dass der einmalige Einsatz der Methoden genüge, um ein schlankes Produktionssystem zu generieren. Ergänzend führt Shingo die Wirkzusammenhänge der Methoden an, überführt diese jedoch nicht in den Umsetzungsplan. Abschließend gibt er eine Zusammenfassung der wesentlichen Charakteristiken des TPS anhand von elf Punkten, die in Kombination mit dem Einjahresplan auf ein generelles Vorgehen schließen lassen.³⁷⁴ Shingo zeigt in seinen Ausführungen einen Weg zur Implementierung des Lean Ansatzes in Unternehmen, versäumt jedoch, den Kulturwandel und weitere von ihm als wichtig erachtete Inhalte zu integrieren. Die Übertragbarkeit des Vorgehens auf andere Unternehmen prüft Shingo nicht, was den Charakter seiner Ausarbeitung als Erfahrungssammlung unterstreicht.

Monden definiert einen gewinn- und mitarbeiterorientierten Ablaufplan.³⁷⁵ Er verknüpft anhand von Erfahrungen einzelne Methoden,³⁷⁶ ohne diese zu reflektieren.

³⁷² Vgl. Lay & Neuhaus (2005), S. 34.

³⁷³ Vgl. VDI (2012).

³⁷⁴ Vgl. Shingo & Dillon (1989), S. 225 ff.

³⁷⁵ Siehe Abbildung 15.

³⁷⁶ Vgl. Monden (2012), S. 7.

Der Ablaufplan berücksichtigt Wirkzusammenhänge, Ziele und Maßnahmen immanent, ohne sie herauszustellen. Die Ausarbeitung schafft eine gute Übersicht über das TPS anhand der umfassenden Erfahrungen Mondens. Die Publikation verdeutlicht Ansätze einzelner Methoden, ist als Implementierungsmodell für KMU in Ermangelung nachvollziehbarer Umsetzungsschritte jedoch ungeeignet.

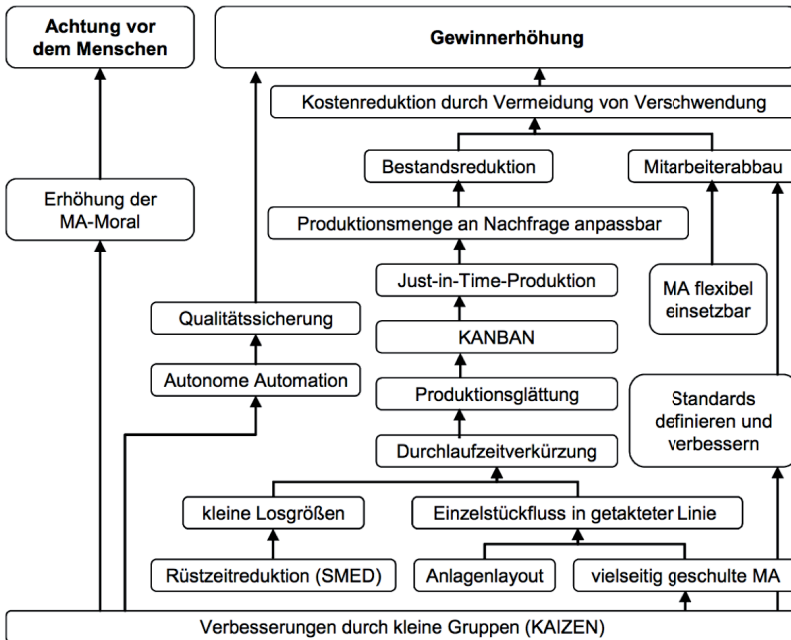


Abbildung 15: Umsetzungsplan der Lean Methoden nach Monden

Quelle: Monden (1997), S. 4

Die Einführungsreihenfolge nach Takeda

Takedas Ansatz zur Realisierung einer schlanken Fertigung basiert auf der schrittweisen Einführung einzelner Methoden des TPS. Er weist ausdrücklich auf die Systemcharakteristik des TPS und die inhärenten Verknüpfungen unterschiedlicher Elemente hin. Zur Gestaltung eines dem TPS ähnlichen Produktionssystems führt er die sukzessive Einführung einzelner Lean Methoden in 12 Schritten an.

Die Reihenfolge beginnt mit den Methoden 6S, Nivellierung, Einzelstückfluss und der Fließfertigung. Darauf aufbauend widmet sich Takeda der Reduzierung von Losgrößen, der Schaffung von Adressen und Stellflächen, Taktzeiten und dem Stückzahlenmanagement. Die letzten Schritte sind die Einführung standardisierter Arbeit, Qualitäts-/ Anlagenmanagement und die Umsetzung eines Kanbansystems.³⁷⁷ Takedas Vorgehenskonzept stellt eine sinnvolle Ergänzung bei der Einführung und Etablierung schlanker Strukturen dar und gibt durch konkrete Beispiele und Hinweise auf Hindernisse einen guten Überblick über den Lean Ansatz.

Das Modell zur Ableitung von Implementierungsstrategien nach Aull

Das von Aull erarbeitete Modell zur Ableitung von Implementierungsstrategien differenziert die Lean Methoden in logistische, mitarbeiter- sowie qualitätsorientierte Methoden. Der Autor untersucht die Wirkungen der Methoden untereinander und auf die Zielgrößen Kosten, Zeit und Qualität. Im Anschluss erstellt er ein Simulationsmodell zur methodenorientierten Lean Implementierung. Aull setzt voraus, dass keine Erfahrungen im Bereich Lean Management vorliegen und simuliert die Auswirkungen der Methoden auf die Zielgrößen.³⁷⁸

Die Simulation definiert eine Implementierungsfolge der Methoden in sechs Phasen, die sich aus den Wechselwirkungen der einzelnen Methoden ergibt.³⁷⁹ Die Simulationsergebnisse stellen zielorientierte Implementierungsreihenfolgen der Lean Methoden dar und zeigen, dass die Einführung einzelner Methoden drei bis sechs Jahre, die vollständige Umsetzung aller 18 betrachteten Methoden mehr als zehn Jahre dauert.³⁸⁰ Die Reihenfolge basiert auf den Annahmen, dass direkt abhängige Methoden erst eingeführt werden, wenn vorhergehende Methoden zu 20% umgesetzt sind. Die Bestimmung des Umsetzungsgrades ist ein grundsätzliches Problem, da keine definierbaren Faktoren existieren, die Rückschlüsse auf die Umsetzung zulassen. Aull nennt hierzu ohne Erläuterung den Bestandswert einer Methode.³⁸¹

³⁷⁷ Vgl. Takeda & Meynert (2014).

³⁷⁸ Vgl. Aull (2013).

³⁷⁹ Siehe Abbildung 16.

³⁸⁰ Vgl. Aull (2013), S. 180.

³⁸¹ Vgl. Aull (2013), S. 169.

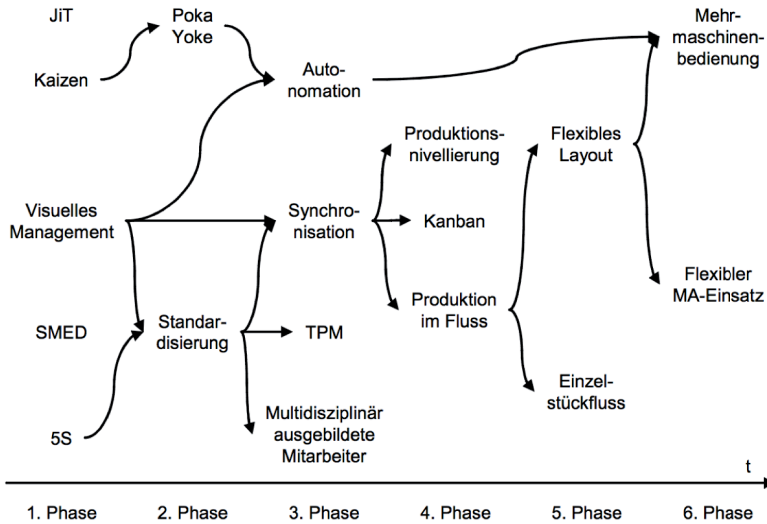


Abbildung 16: Implementierungsreihenfolge nach Aull

Quelle: Aull (2012), S. 181

Aull beschränkt seine Ausarbeitung nicht auf bestimmte Unternehmensgrößen. Fehlende Informationen zu Eingangsparametern, oberflächlich betrachtete Auswirkungen individueller Charakteristiken sowie unbeachtete Faktoren der Lean Implementierung sind Hemmnisse beim Einsatz der erarbeiteten Simulation in KMU.

Fazit zu den methodenorientierten Ansätzen

Die dargestellten Implementierungsansätze zeigen, dass methodenorientierte Modelle den Methodeneinsatz in den Fokus der Lean Einführung stellen. Aus anfänglich erfahrungsgestützten Definitionen von Reihenfolgen der Lean Methoden wurden Simulationsmodelle entwickelt, die die Ausgangssituation und Zielausrichtung der Lean Implementierung berücksichtigen. Die durch Simulation generierte Methodenreihenfolge ist für das Unternehmen und die angestrebten Ziele optimal.³⁸² Aktuelle Forschungsarbeiten ergänzen den Aspekt des Umweltschutzes bei der Lean Implementierung.³⁸³

³⁸² Vgl. Lanza et al. (2008); Aull (2013).

³⁸³ Vgl. Greinacher et al. (2016), S. 242-243.

3.3.2 Ablauforientierte Implementierungsmodelle

Das 4-Phasenmodell nach Jackson & Jones

Jackson und Jones haben 1996 ein Phasenmodell zur Lean Implementierung definiert, das neben vier Umsetzungsphasen eine Vorbereitungsphase zur Festlegung der Unternehmensvision und zur Ableitung einer Strategie enthält. Die Entwicklung von Vision und Strategie bilden in acht Schritten die Basis zur phasengestützten Implementierung des Lean Ansatzes. Innerhalb der ersten Phase wird der Fokus auf ein definiertes Ziel zur Verbesserung gelegt und kritische Einflussfaktoren sowie Teilziele und Meilensteine werden abgeleitet. Ergänzend werden Ressourcen festgelegt und die definierten Inhalte dokumentiert.

Im Zuge der zweiten Phase werden durch die Aktivierung von Teamstrukturen einzelne Teilbereiche festgelegt, in denen Standards etabliert werden sollen. Die Teams konzentrieren sich dabei auf Kerninhalte ihrer Teilgebiete, definieren bereichsindividuelle Ziele und bestimmen den abschließend erforderlichen Ressourcenbedarf. Im Anschluss werden relevante Daten erhoben, ausgewertet und dokumentiert, um anhand der gesammelten Informationen eine Lösung sowie einen zielorientierten Umsetzungsplan zu erstellen. Dieser wird durch definierte Mitarbeiter umgesetzt, die nicht zwangsläufig bei der Erarbeitung der Lösung mitgewirkt haben.

Die dritte und vierte Phase dienen der Erfassung und Reflektion der durchgeführten Maßnahmen. Das Umsetzungsteam erarbeitet zu diesem Zweck Visualisierungssysteme und Reports, die innerhalb des Bereiches kontinuierliche Verbesserungen und den Ansatz der lernenden Organisation verdeutlichen und langfristig sichern. Abschließend werden die zu Beginn gesetzten Ziele und die erreichten Ergebnisse gegenüber gestellt, um Lücken und Hindernisse zu identifizieren und festzuhalten, um sie bei zukünftigen Projekten zu vermeiden. Die Wiederholung der Phasen führt aus Sicht der Autoren langfristig zu einer schlanken Unternehmensstruktur, die auf einer entsprechenden Vision und Strategie des Unternehmens basiert.³⁸⁴

³⁸⁴ Vgl. Jackson & Jones (1996).

Das 5-Phasenmodell nach Liker

Liker erstellt ein 5-Phasenmodell für die Einführung des Lean Ansatzes.³⁸⁵ Er definiert übergeordnet die Phasen Stabilität, kontinuierlicher Fluss, synchrone Produktion, Pull-Prinzip und Produktionsnivellierung. Die Phase der Stabilität bildet für Liker einen besonderen Schwerpunkt in seinem Modell. Sie bildet die Grundlage für die weitere Umsetzung des Lean Ansatzes und benötigt tendenziell mehr Zeit als die anderen Phasen, da die Mitarbeiter zunächst in mehreren Methoden geschult werden und Erfahrungen sammeln. Die Schaffung von Stabilität in den Prozessen wird durch die Lösung vorhandener Probleme erreicht. Liker nennt fehlende Unterstützung aus Bereichen, die nicht direkt an der Lean Einführung beteiligt sind, sowie mangelnde Mitarbeitermotivation als schwierigste Hemmnisse dieser Phase.

In der zweiten Phase führt Liker den kontinuierlichen Fluss der Produkte ein. Er legt dabei keinen Wert auf einen Einzelstückfluss, sondern auf die Kontinuität. Er konstatiert, dass die Reduktion der Losgröße Potentiale hebt, die genutzt werden sollten. Die anschließende Phase dient der Synchronisierung, um eine gleichmäßige Ausbringungsmenge zu realisieren und nach dem Just-in-Sequence Ansatz zu produzieren. Liker vertritt grundsätzlich die Ansicht, dass zunächst das eigene Unternehmen schlank zu gestalten ist, bevor externe Unternehmen involviert werden, bezieht aber in dieser Phase Lieferanten und Kunden ein, um durchgängig Just-in-Sequence zu produzieren. Ebenso werden in der vierten Phase Kunden und Lieferanten eingebunden, um das Pull-Prinzip nicht nur innerhalb der eigenen Prozesse, sondern darüber hinaus über die gesamte Wertschöpfung anzustoßen.

Die letzte Phase konzentriert sich auf die nivellierte Produktion. Likers Ziel ist die Schaffung einer Produktion, die einen Produktmix entsprechend den Kundenanforderungen mit maximaler Flexibilität generiert und bei Bedarf jedes Teil an jedem Tag produziert.³⁸⁶ Liker ergänzt phasenspezifisch anwendbare Methoden zur unterstützenden Begleitung der jeweiligen Schritte, führt jedoch keine differenzierteren Handlungsempfehlungen an.

³⁸⁵ Vgl. Liker (1997).

³⁸⁶ Vgl. Liker (1997), S. 20-21.

Das 4-Phasenmodell nach Groth

Das Model von Groth ist in vier sequenziell umsetzbare Phasen untergliedert. Beginnend mit der Phase der „Vorstudie zur Implementierung“ werden die Ausgangssituation des Unternehmens analysiert und notwendige Vorbereitungen abgeleitet. Die Analyse der Ausgangssituation und die Gegenüberstellung des Nutzens bilden die Entscheidungsgrundlage zur Notwendigkeit des Managementwechsels.

Die zweite Phase des Modells präzisiert die definierten Inhalte, gefolgt von der Identifikation und Umsetzung einzelner Pilotprojekte. Die Sicherstellung der Unterstützung wichtiger Personen sowie die Budgetierung und zeitliche Abgrenzung der Implementierung mit definierten Meilensteinen sind zentrale Inhalte dieser Phase. Die Pilotprojekte dienen der Schaffung notwendiger Voraussetzungen für die Implementierung, etwa der Akzeptanz der Mitarbeiter.

Die Lean Implementierung erfolgt in Phase drei. Einzelne Aktivitäten zur Veränderung im Unternehmen werden verifiziert und den Mitarbeitern gegenüber kommuniziert. Anschließend werden Restrukturierungsmaßnahmen als teilweise parallel durchgeführte Projekte umgesetzt. Groth hebt hervor, dass jedes Projekt von einem Promoter betreut und gefördert wird. Zu den Maßnahmen der Implementierung zählen unter anderen die Organisation von Teams oder die Reorganisation der Arbeitsplätze. Zur Stabilisierung des Wandels werden begleitende Maßnahmen definiert,³⁸⁷ etwa die Sicherstellung der Kommunikation auf allen Ebenen, der offene Umgang mit Bedenken und Sorgen der Mitarbeiter oder das Setzen von Anreizen für die Mitarbeiter, um das Verhalten am Lean Ansatz zu orientieren.

Als letzte Phase definiert Groth die Kontrolle und Konsolidierung der durchgeführten Maßnahmen, um nicht erreichte Ergebnisse und deren Verfehlungsursachen zu analysieren. Das Einleiten von Maßnahmen, die eine Zielerreichung im Nachhinein ermöglichen wird angestrebt. Die tatsächlichen Aufwendungen für einzelne Maßnahmen werden abschließend erhoben und das kontinuierliche Bestreben nach Verbesserung durch unterschiedliche Maßnahmen gefördert.³⁸⁸

³⁸⁷ Vgl. Groth & Kammel (2013), S.251.

³⁸⁸ Vgl. Groth & Kammel (2013).

Das Implementierungsmodell nach Dombrowski

Dombrowski entwickelt eine Implementierungsfolge mit den vier grundlegende Ebenen Ziele, Sub-Ziele, Methoden und Werkzeuge.³⁸⁹ Auf den Phasen aufbauend, werden neun Schritte definiert, die von der Systemplanung über die Einrichtung vor Ort und einen definierten Rollout bis hin zur Anwendung führen.³⁹⁰

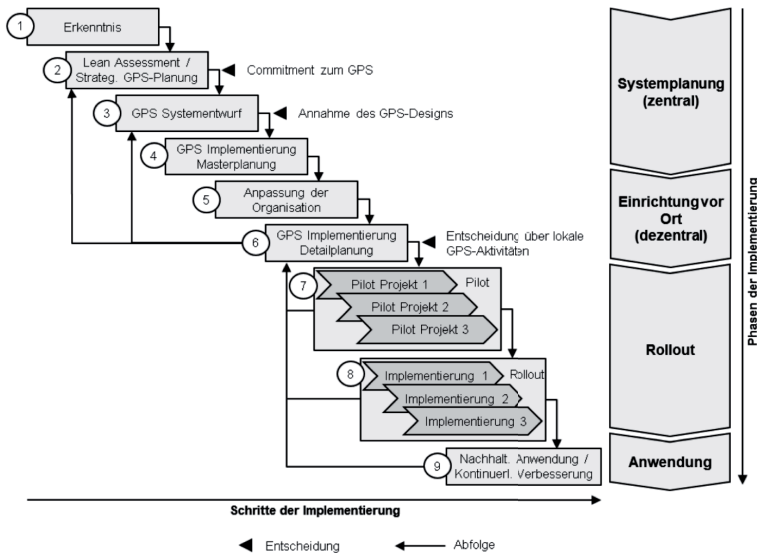


Abbildung 17: IFU-Implementierungsmodell nach Dombrowski

Quelle: Dombrowski et al. (2009), S. 1121

Die Systemplanung grenzt die wesentlichen Implementierungsschritte ab. Neben eines Entwurfes des zu schaffenden Produktionssystems wird ein Implementierungsplan mit Meilensteinen definiert. Die Einrichtung vor Ort erfolgt durch die Anpassung der Organisation und der Detailplanung. Erst im Rollout werden in Projekten die definierten Maßnahmen umgesetzt. Die nachhaltige Anwendung und kontinuierliche Verbesserung bildet die letzte Phase und dient der Aufrechterhaltung des

³⁸⁹ Vgl. Dombrowski et al. (2006).

³⁹⁰ Siehe Abbildung 17.

Produktionssystem. Die Planung erfolgt zentral durch das Management des Unternehmens, während die weiteren Schritte dezentral umgesetzt werden.

Dombrowski et al. adaptieren das Modell mit dem Ziel der KMU-orientierten Anwendbarkeit. Die Autoren wandeln das Modell leicht ab, wobei sie die Schritte des Systementwurfes und der Masterplanung entfallen lassen. Zudem zentralisieren sie die Phase der Einrichtung, um den flachen Hierarchien in KMU Rechnung zu tragen. Die Charakteristiken von KMU beachten die Autoren vereinzelt.³⁹¹ Das Implementierungsmodell bedarf trotz der Adaption mehrerer Schritte. Inhalte zur Analyse (Schritt 2: Lean Assessment) und zur Planung (Schritt 3: Systementwurf, Schritt 4: Masterplanung, und weitere) erfordern in frühen Phasen umfassende Kenntnisse des Lean Ansatzes. Die Adaption zur KMU-konformen Ausrichtung gelingt den Autoren nur bedingt. Ebenso werden der Kulturwandel sowie relevante Einflussfaktoren nicht berücksichtigt.

Fazit zu den ablauforientierten Ansätzen

Die ablauforientierten Ansätze zur Lean Implementierung umfassten vier oder mehr Phasen. Die anfänglich grob umschriebenen Phasen wurden weiter entwickelt und differenziertere Teilschritte definiert, um die erarbeiteten Modell in der Praxis nutzbar zu gestalten. Ergänzt wurden einzelne Ansätze mit einer phasenspezifischen Zuordnung der Lean Methoden. Die Ausrichtung der Modelle lag auf Großunternehmen und Konzernen in produzierenden Branchen.

3.3.3 Weitere Ansätze zur Lean Implementierung

Lean Enterprise Self-Assessment Tool (LESAT)

Das LESAT ist ein am MIT erarbeiteter Leitfaden zur Bewertung des Schlankheitsgrades von Unternehmen. Das Reifegradmodell gibt Handlungsempfehlungen in Abhängigkeit von der aktuellen Unternehmenssituation. Die Ausgangsbasis ist

³⁹¹ Vgl. Dombrowski et al. (2010), S. 343-344.

die Enterprise Transition to Lean Roadmap, die als Wegweiser bei der Implementierung dient, sowie das Lean Enterprise Model, welches die wesentlichen Lean Prinzipien darstellt.³⁹² Der LESAT-Leitfaden ist nicht losgelöst von den anderen Modellen anwendbar.³⁹³ Die Bewertung der Führung, der Unternehmensabläufe sowie der Infrastruktur im Unternehmen erfolgt durch das Unternehmen selbst in fünf differenzierbaren Phasen. Der Ablauf beginnt mit der Vorbereitung und Planung, gefolgt von der Durchführung und Evaluation der Bewertung und endet mit der Festlegung eines Handlungsplanes. Die Beschreibungen der Reifegrade versetzen Anwender in die Lage den individuellen Reifegrad abzuschätzen, inhärente Potentiale zu bewerten und zielgerichtete Maßnahmen zu definieren. Der Leitfaden gibt ergänzend kurze Beschreibungen zu wichtigen Inhalten des Veränderungsprozesses und definiert für einzelne Abschnitte erforderliche Verantwortlichkeiten. Nightingale und Srinivasan ergänzen den LESAT-Leitfaden mit Prinzipien, die zur Lean Implementierung sinnvoll und zu beachten sind.³⁹⁴

Das Umsetzungsmodell nach Hobbs

Hobbs erstellt eine Richtlinie, die sich explizit an Unternehmen jeder Größenordnung wendet. Er konstatiert die Relevanz der Führungskräfte für eine erfolgreiche Lean Einführung und definiert die Rolle eines Change-Agents zur Planung, Umsetzung und Überprüfung der Aktivitäten und Fortschritte. Hobbs implementiert den Lean Ansatz von übergeordneten zu grundlegenden Prozessen. Daten und Informationen zu Soll- und Ist-Zuständen werden zusammengetragen und ausgewertet und ausgewählte Bereiche im Anschluss als schlanke Prozesse geplant und schrittweise angepasst. Die Ausrichtung der Prozesse zielt auf die Optimierung der Taktzeit ab, weshalb Kanban eine dominante Position in der Ausarbeitung einnimmt. Zur Reorganisation der Prozesse werden zehn Empfehlungen gegeben, die eine langfristige Sicherung der schlanken Prozesse unterstützen. Die Ausarbeitung schließt mit der Übertragung des Lean Ansatzes auf indirekte Unternehmensbereiche.³⁹⁵

³⁹² Beide Modelle sind von der Lean Advancement Initiative (LAI) des MIT erarbeitete.

³⁹³ Vgl. Nightingale (2005), S. 2.

³⁹⁴ Vgl. Nightingale & Srinivasan (2012).

³⁹⁵ Vgl. Hobbs (2011).

Das Umsetzungsmodell nach Shinkle, Gooding & Smith

Das Umsetzungsmodell nach Shinkle et al. ist auf die Etablierung des Lean Ansatzes im Management ausgerichtet. An der Ausarbeitung beteiligten sich Mitarbeiter und Manager aus Großunternehmen und Konzernen,³⁹⁶ was die Ausrichtung auf Unternehmen mit mehreren Hierarchieebenen widerspiegelt. Besonderes Augenmerk legen die Autoren auf die strategische Ausrichtung des Ansatzes und unterstützen diese mit Werkzeugen wie der Balanced Scorecard, Tabellen und individuellen Übersichten. Sie konstatieren, dass die Rolle der Unternehmensführung in der Lean Implementierung maßgeblich für den Erfolg ist. Die vorgegebenen Ziele werden durch die Übergabe von Dokumenten und Formblätter des oberen Managements in die mittlere und untere Managementebene kommuniziert und mit Arbeitsblättern in einzelnen Bereichen umgesetzt. Die strategischen Ziele und Ansätze zur Zielerreichung werden als grundlegend und ausreichend angesehen, um den Lean Ansatz zu etablieren. Dieses Vorgehen führt zu einer Implementierung, die anhand strukturierter Kommunikation und Dokumentation umgesetzt wird und als Top-Down zu charakterisieren ist. Die Autoren weisen darauf hin, dass die operative Lean Einführung nicht Aufgabe des Managements sei.³⁹⁷

Richtlinien zur Umsetzung schlanker Strukturen

Ergänzend zu den Implementierungsmodellen und Handlungsempfehlungen wurden Richtlinien erstellt, die Unternehmen befähigen sollen einem Umsetzungsplan zu folgen, der systematisch und leicht verständlich aufgebaut ist.³⁹⁸ Der Aufbau von Richtlinien zur Implementierung von Managementansätzen variiert. Diese Richtlinien zeichnen sich durch eine strukturierten Abfolge einfacher Schritte mit definierter Vorgehensweise aus, um an ein gesetztes Ziel zu gelangen.³⁹⁹ Die VDI-Richtlinie VDI 2870 „Ganzheitliche Produktionssysteme“ ordnet 35 Methoden acht Gestaltungsprinzipien zu.⁴⁰⁰ Eine Unterscheidung zwischen Instrumenten und Methoden

³⁹⁶ Vgl. Shinkle et al. (2004), S. xi.

³⁹⁷ Vgl. Shinkle et al. (2004).

³⁹⁸ Vgl. Rose et al. (2010), S. 3.

³⁹⁹ Vgl. Yusof & Aspinwell (2000), S. 284-285.

⁴⁰⁰ Vgl. VDI (2012), S. 17-18.

erfolgt nicht. Die Wirkung der Methoden auf weitere Prinzipien bleibt ebenso unberücksichtigt. Durch die oberflächliche Betrachtung werden zudem Prinzipien als Methode bezeichnet. Die Richtlinie des VDI gibt ergänzend einen Überblick der einzelnen Elemente zu Qualität, Kosten und Zeit.⁴⁰¹

Sanchez und Pérez definieren ein Richtlinienmodell in Anlehnung an den Aufbau einer Balanced Scorecard. Basierend auf multifunktionaler Teamarbeit, Eliminierung von nicht-wertschöpfenden Aktivitäten, kontinuierlicher Verbesserung, Just-in-Time und Lieferantenintegration bestimmen sie messbare Indikatoren, deren Veränderung direkten Einfluss auf die Schlankheit des Unternehmens abbilden, etwa die Anzahl und die Entfernungen interner Transporte je Bauteil. Insgesamt untersuchen die Autoren neben 36 einzelnen Indikatoren zusätzlich 12 Indikatorkombinationen sowohl gleicher als auch unterschiedlicher Perspektiven. Die Indikatoren wirken sich auf die Zielgrößen Qualität, Flexibilität, Durchlaufzeit und Kosten aus und zielen auf den Einsatz von Score Boards ab, die durch die individuelle Verbesserung der Indikatoren eine sukzessive Implementierung schlanker Strukturen generieren soll.⁴⁰²

Anand und Kodali greifen die Studie von Shah und Ward auf, die 21 Lean Elemente in 16 Literaturquellen identifizieren.⁴⁰³ Anand und Kodali bemängeln an der Zusammenstellung der Elemente, dass diese nicht umfassend sei und nur einen beschränkten Überblick gibt. Sie erweitern die Auswahl von Shah und Ward und identifizieren insgesamt 108 Lean Elemente. 65 der Elemente weisen sie systematisch den Entscheidungsebenen eines Unternehmens zu. Auf diese Weise entsteht ein Übersichtsmodell für die ebenengerechte Anwendung der einzelnen Elemente in Form einer Pyramide. Das Modell orientiert sich an den Hierarchieebenen eines Großunternehmens mit gehobenen Managementleveln, wie dem Chief Executive Officer (CEO, dt.: Hauptgeschäftsführer) und richtet sich an Großunternehmen.

Die Arbeit von Anand und Kodali entwickeln Rose et al. weiter und definieren ein Rahmenmodell zur Schaffung schlanker Strukturen durch drei Aspekte, die in

⁴⁰¹ Vgl. VDI (2012), S. 17.

⁴⁰² Vgl. Sanchez & Pérez (2001).

⁴⁰³ Vgl. Shah & Ward (2003).

systematischer Reihenfolge zu bearbeiten sind. Ihre Arbeit richtet sich explizit an KMU, ohne deren Charakteristiken zu betrachten. Der erste Schritt ist die Förderung des Engagements im KMU, was die Aspekte der Führung, des Qualitätsmanagements, der Mitarbeiterbefähigung und -integration, der Aus- und Weiterbildung, der kontinuierlichen Verbesserung, der Teamarbeit, der effektiven Kommunikation, der Messung und Bewertung sowie des strukturellen Wandels subsumiert. Diese Grundvoraussetzungen sind notwendig, um ein Implementierungsvorhaben umzusetzen. Im weiteren Verlauf empfehlen Rose et al. die Nutzung externer Unterstützung mit Lean Expertise. Durch die externen Experten werden die Lean Methoden eingeführt und ein schlankes System aufgebaut. Rose et al. forcieren die Leistungssteigerung der Zielgrößen Produktqualität, Lieferzeit, Durchlaufzeit und Bestände. Das Modell wird als einfach, nachvollziehbar, strukturell auf KMU ausgerichtet und als umsetzbar mittels definierter Methoden charakterisiert.⁴⁰⁴

Fazit zu den weiteren Ansätzen

Die weiteren Ansätze sind auf separierte Aspekte der Implementierung ausgerichtet. Sie bilden keine umfassenden Ansätze, sondern ergänzen die vorhandenen Modelle. Die ausbleibenden Handlungsempfehlungen verhindern ergänzend, dass die definierten Richtlinien und Ansätze zur Lean Implementierung nutzbare Alternative zu den zuvor beschriebenen Implementierungsmodellen bieten.

3.3.4 Würdigung bekannter Modelle im Kontext von KMU

Die dargestellten Modelle zur Einführung des Lean Ansatzes sind durch inhaltlich abweichende Ausrichtungen differenzierbar. Neben der erfolgten Einteilung der Modelle sind weitere Unterscheidungsaspekte die konkrete Ausrichtung auf KMU und die Definition zielorientierter Handlungsempfehlungen. Keines der betrachteten Modelle berücksichtigt diese Aspekte umfassend. Weitere Modelle weisen diesbezüglich ebenfalls Lücken auf.⁴⁰⁵

⁴⁰⁴ Vgl. Rose et al. (2010).

⁴⁰⁵ Siehe ergänzend u. a. Smeds (1994); Rivera & Frank Chen (2007); Bicheno & Holweg (2009); Karim & Arif-Uz-Zaman (2013).

Bekannte Implementierungsmodelle weisen die Gemeinsamkeit auf, dass die Implementierung in unterschiedliche Abschnitte gegliedert wird. Im Vergleich der Modelle wird deutlich, dass die Anzahl der Umsetzungsschritte, der Grad der Detaillierung sowie die Abgrenzung der Schritte gegeneinander stark variieren. Gemeinsam haben die Modelle, dass die Umsetzungsschritte in drei wesentliche Abschnitte zusammengefasst werden können:

- Bewertung des unternehmenseigenen Schlankeitsgrades,
- Einsatz des Lean Managements und anwendbarer Lean Methoden sowie
- Erhebung und Bewertung der Leistungsverbesserung.⁴⁰⁶

Innerhalb der Abschnitte werden unterschiedliche Implementierungsphasen definiert. Die vier identifizierbaren Gliederungsabschnitte sind die Initialisierungsphase, die Planungsphase, die Implementierungsphase und die Ausweitungsphase.⁴⁰⁷ Phasen, die abweichend bezeichnet oder ergänzend angeführt werden, existieren und lassen sich den genannten Phasen zuordnen.

Ausgehend von einer Bewertung der individuellen Unternehmensbereiche und den Aspekten zum Stand des Lean Einsatzes, wird interessierten Unternehmen die Bearbeitung des Bereiches empfohlen, der als schlechtest eingestuft wird.⁴⁰⁸ Die Auswahl eines Bereiches für ein Pilotprojekt oder erste Methodeneinsätze gestaltet sich in KMU durch die nur rudimentären Kenntnisse zum Lean Management schwierig. Der willkürliche Einsatz von Lean Methoden in begrenzten Unternehmensbereichen steht dem Aspekt der Ganzheitlichkeit entgegen. KMU sind mit diese Vorgehensweise nicht in der Lage, die gesetzten Ziele zu erreichen und das Lean Management nachhaltig einzuführen. Der fließende Phasenübergang führt zu Irritationen und im schlechtesten Fall zu Abneigungen gegen den Lean Ansatz.

Wenige Veröffentlichungen beschreiben die Implementierung des Lean Ansatzes in KMU. Die bekannten Modelle sind vorwiegend im Kontext von Großunternehmen

⁴⁰⁶ Vgl. Almomani et al. (2014), S. 162.

⁴⁰⁷ Vgl. Uygun & Straub (2011), S. 661.

⁴⁰⁸ Vgl. Almomani et al. (2014), S. 162.

verfasst und die Ansätze nur bedingt auf KMU übertragbar. Shingo, Monden und andere Autoren lassen die Anwendbarkeit in Unternehmen anderer Größenkategorien unberücksichtigt, sodass die Arbeiten als Sammlungen von Erfahrungswissen einen wertvollen Beitrag zur Literatur sichern, als Einführungskonzepte für KMU jedoch ungeeignet sind. Ergänzend geben vereinzelte Autoren Empfehlungen, die für KMU auf Grund mangelnder Erfahrungen und Kenntnisse nicht umsetzbar sind, etwa die Nivellierung der Produktion als zweiten Schritt der Umsetzung.⁴⁰⁹ Autoren, die Bezug auf die Unternehmensgröße nehmen, konstatieren Unterschiede in der Einführung des Lean Ansatzes, ohne auf diese Aspekte einzugehen.⁴¹⁰ Die Missachtung von Größenunterschiede und Restriktionen führt KMU vor Probleme, die durch die oberflächlichen Ausführungen nicht lösbar sind.

Die in der Literatur bekannten Konzepte werden in der Praxis als schwer verständlich erachtet.⁴¹¹ Diverse Modelle setzen Erfahrungen mit dem Lean Ansatz und den Inhalten voraus und setzen nicht bei einem rudimentären Kenntnisstand an. Derartige Ansätze schaffen einen Überblick für ein Implementierungsvorhaben und geben wichtige Hinweise, ohne konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten. Die fehlenden Lean Kenntnisse stellen für KMU Herausforderungen dar, die zu Unsicherheit und Resignation bei der Implementierung führen und durch den Mangel an Handlungsempfehlungen verstärkt werden. Schlecht abgrenzbare Umsetzungsphasen, die Teilung verknüpfter Inhalte sowie nicht berücksichtigte Rahmenbedingungen erschweren die Lean Implementierung in KMU.

Shingo, Monden und andere konstatieren, dass die Lean Implementierung eine Veränderung der Kultur und des Verhaltens erfordert. Die Anpassung der Kultur und des normativen Managements bilden die Grundlagen des Managementwandels im Unternehmen. Unterschiedliche Autoren vernachlässigen diesen Gedanken, sodass Modelle entstehen, die einzelne Aspekte wie Methoden oder Bereiche sinnvoll unterstützen, für eine ganzheitliche und nachhaltige Implementierung aber ungeeignet

⁴⁰⁹ Vgl. Takeda & Meynert (2014).

⁴¹⁰ Vgl. Hobbs (2011); Takeda & Meynert (2014).

⁴¹¹ Vgl. Mostafa et al. (2013), S. 45.

sind.⁴¹² Der Fokus auf einzelne Ziele, wie Einsparungen, drängt wichtige Aspekte der Lean Implementierung, wie den respektvollen Umgang mit Mitarbeitern, in den Hintergrund. In KMU führt dies zu Spannungen zwischen den Unternehmensebenen, sodass Mitarbeiter gegen Führungskräfte und die Implementierung als Ganzes agieren. Bekannte Modelle lassen zudem die für das Lean Management förderlichen sowie hinderlichen Faktoren⁴¹³ nahezu unberücksichtigt.

Die Beachtung der individuellen Rollen bei der Lean Implementierung im Unternehmen, vom Geschäftsführer bis zum Mitarbeiter auf Shopfloorebene, werden in den bekannten Ausarbeitungen nur beiläufig behandelt. Die Einflüsse der Führungskräfte und Manager werden vorrangig dargestellt und die Lean Implementierung als Top-Down-Ansatz definiert, ohne die sozialen Verflechtungen zu berücksichtigen. Die Rollenverteilung basiert dabei auf den Managementstrukturen von Großunternehmen, die in KMU flacher und weniger ausgeprägt sind. Die strukturellen Auswirkungen eines Managementwandels sind in KMU abweichend und haben unmittelbaren Einfluss auf das Unternehmen und die Lean Implementierung. Die eingeschränkte Personenanzahl in KMU führt dazu, dass die Einführung des Lean Ansatzes nicht durch eine beliebig große Gruppe von Mitarbeitern bearbeitet und vorangetrieben werden kann, wie es von Autoren gefordert wird.⁴¹⁴ Die Verantwortlichkeit für das Vorhaben wird dem entgegen auf wenige Mitarbeiter übertragen, die bereichs- und ebenenübergreifend agieren. Die geringe Distanz zwischen Mitarbeitern und Führungskräften in KMU hat zur Folge, dass das soziale Miteinander in Form von freundschaftlich-familiären Verhältnissen zu Problemen führt. Bisherige Ansätze lösen dieses Problem nicht.

Die in den Modellen angeführten Methoden und Instrumente des Lean Managements variieren in Auswahl und Anzahl. Eine Systematik ist nicht erkennbar.⁴¹⁵ Eine differenzierte Analyse und Auswahl ist für KMU jedoch sinnvoll,⁴¹⁶ da die methodenspezifische Ausbildung der Mitarbeiter sowie der Einsatz der Methoden

⁴¹² Vgl. Shingo & Dillon (1989); Monden (2012).

⁴¹³ Siehe Kapitel 4.1.

⁴¹⁴ Vgl. Feld (2001), S. 172.

⁴¹⁵ Vgl. Anand & Kodali (2009), S. 691-692.

⁴¹⁶ Siehe Kapitel 3.2.

im Unternehmen mit Ressourcenaufwand verbunden sind. Falsch eingesetzte Methoden bedingen geringe Erfolge. Die Zielerreichung bleibt aus und rechtfertigt den geleisteten Aufwand nicht. Eine systematische Auswahl und der gezielte Einsatz der Methoden unterstützen die Lean Implementierung.

Fehlende Systematik in beschriebenen Implementierungsmodellen stellen eine weitere Schwäche dar. Vereinzelt sind Modelle auf Strukturen von Großunternehmen ausgelegt und bieten ein Vorgehen zur sukzessiven Einführung des Lean Ansatzes entlang dieser Strukturen.⁴¹⁷ Diese sind in KMU jedoch nicht vorhanden. Sinnvolle Implementierungsfolgen, die in KMU der Orientierung dienen, werden nur bedingt definiert, sodass KMU auf externe Wissensträger angewiesen sind, die nach einem definierten Zeitraum nicht mehr zur Verfügung stehen.

Die bekannten Modelle weisen zudem weitere Defizite für die Anwendung in KMU auf. Bekannte Hemmnisse und förderliche Faktoren werden im Zuge der Umsetzung nicht berücksichtigt, sodass positive Wirkungen nicht gefördert und negative Folgen nicht gemieden werden. Ebenso wird die ganzheitliche Ausrichtung des Lean Ansatzes wiederholt festgestellt, innerhalb der Modelle aber als immanent angenommen. Die Nachhaltigkeit der Modellanwendung ist ebenfalls nur bedingt gegeben. Die eingeschränkten Ressourcen sowie der Transfer und Erhalt von Wissen sind wesentliche Faktoren, die eine nachhaltige Einführung des Lean Managements beeinflussen. Diese und weitere Faktoren bleiben in den Modellen unbeachtet, sodass die Nachhaltigkeit der Implementierung nicht gesichert wird.

Im Kontext methodenorientierter Implementierungsansätze ist zu bemängeln, dass der Methodenfokus zu Problemen führt. Schwierigkeiten entstehen durch den undifferenzierten Einsatz von Methoden bei der Problemlösung. Anwendern der Lean Methoden muss bewusst sein, dass der Einsatz nur einer Methode nicht zielführend für alle denkbaren Probleme ist. Auch der Einsatz eines bestimmten Methodenpools, der nicht auf das zu bearbeitende Problem ausgerichtet ist, trägt nicht zwangsläufig zur Problemlösung bei.⁴¹⁸

⁴¹⁷ Vgl. Shinkle et al. (2004).

⁴¹⁸ Vgl. Pavnaskar et al. (2003), S. 3077.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die vorgestellten sowie weitere Ansätze zur Einführung des Lean Managements deutliche Schwächen im Kontext der Anwendung in KMU aufweisen. Die Orientierung an Großunternehmen vernachlässigt die bei KMU anzutreffenden Charakteristiken und Restriktionen, sodass diese keine ideale Ausgangsbasis zur Modellanwendung vorweisen. Der vorausgesetzte Kenntnisstand zu Lean Inhalten wird von KMU zudem nicht erfüllt, sodass die Modelle nur bedingt von KMU nachvollziehbar und anwendbar sind. Die Kombination rudimentärer Kenntnisse in Verbindung mit eingeschränkten Ressourcen führt dazu, dass die Modelle keine nachhaltige Ausrichtung für KMU verfolgen. Einige Autoren empfehlen die Implementierung im Wesentlichen durch externe Wissensträger. Dies führt KMU in ein Abhängigkeitsverhältnis gegenüber den Experten und nach absehbarer Zeit zu einem rapiden Wissensverlust.

Zur Implementierung schlanker Strukturen in KMU eignen sich die dargestellten Modelle nur bedingt, da sie lediglich grobe und unspezifische Umsetzungsempfehlungen geben. Die abgeleiteten Maßnahmen haben in KMU zur Folge, dass mangelhaftes Verständnis aufgebaut und für spezifische Problemstellungen falsche Methoden, eine bestimmte Methode für unterschiedliche Probleme oder eine bestimmte Methodenkombination für unterschiedliche Probleme eingesetzt werden.⁴¹⁹ Der Mangel an konkreten Handlungsempfehlungen erfordert die eigenständige Ableitung von Maßnahmen anhand der in den Modellen aufgeführten Informationen. Dies reduziert die Betrachtung auf definierte Perspektiven der individuellen Arbeit, sodass ein ganzheitlicher Ansatz nicht generiert wird.

Der Einsatz von Reifegradmodellen weist für KMU ebenfalls Hindernisse auf. Diese Modelle setzen voraus, dass der Anwender neben dem grundlegenden Verständnis des Lean Managements über ein versiertes Methodenwissen und umfassende Erfahrungen bei der Ableitung gezielter Maßnahmen verfügt, um vorhandene Lücken zwischen den Reifegraden zu schließen. Derartige Ansätze erfordern zusätzlichen Aufwand an Zeit und binden Mitarbeiter länger, weshalb sie in KMU nur schlecht anwendbar sind. KMU benötigen ein Vorgehensmodell, das differenzierter auf ihre

⁴¹⁹ Vgl. Pavnaskar et al. (2003), S. 3077.

Anforderungen, die spezifischen Charakteristiken und das Stärken- und Schwächenprofil eingeht und einen praxisorientierten Leitfaden darstellt. Das Implementierungsmodell muss zudem leicht verständlich und für die Unternehmen nutzbar gestaltet sein. Die dargestellten Modelle, ebenso wie andere in der Literatur zu findende Modelle, erfüllen diese Anforderungen nicht. Die Untersuchung relevanter Faktoren für eine Lean Einführung unterstützt die Zielstellung eines praxisorientierten und nachhaltigen Implementierungsmodells.

Die in der Literatur identifizierbaren Modelle bieten in Form von Projektplänen, Vertiefungen der Lean Aspekte oder als ergänzende Lektüre für interessierte Anwender unterschiedliche Inhalte. Sie generieren einen Mehrwert für die Einführung und die Aufrechterhaltung des Lean Managements in Unternehmen. Das Tagesgeschäft in KMU bildet die Überlebensgrundlage und bindet Ressourcen. Einzelne Aspekte unterschiedlicher Modelle zu recherchieren, zusammenzufügen und ein für das eigene Unternehmen passendes Modell zu erarbeiten, ist für KMU nicht realisierbar. Die vorhandene Restriktionen der KMU stehen einer restriktionsfreien Planung entgegen. Die KMU-spezifischen Charakteristiken werden in bekannten Implementierungsmodellen nicht berücksichtigt und vorherrschende Rahmenbedingungen entsprechen nicht den Annahmen der Ansätze. Die bekannten Ansätze zur Lean Implementierung sind für KMU als ungeeignet einzustufen.

4 Konzeption der Lean

Implementierung in KMU

4.1 Faktoren bei der Lean Implementierungen

Zur zielorientierten Lean Einführung und dem optimalen Einsatz von Zeit und Ressourcen ist die Berücksichtigung beeinflussender Aspekte sinnvoll. Maßnahmen entfalten bei Missachtung der Beeinflussungsfaktoren nicht das volle Potential, wodurch die Erwartungen an das Lean Management nur bedingt erfüllt werden.⁴²⁰ Die Implementierung des Lean Managements stellt einen mehrdimensionalen, mit untereinander verknüpften Elementen versehenen Entscheidungsraumes dar. Handlungsansätze, die Erfolgsfaktoren berücksichtigen, verringern die Komplexität des Entscheidungsraumes.⁴²¹ Die Begünstigung von Erfolgsfaktoren und die Vermeidung hemmender Faktoren fördert die Einführung schlanker Strukturen.

In der Literatur werden negative Einflüsse der Krisenforschung zugeordnet und positive Faktoren in der Erfolgsfaktorenforschung betrachtet.⁴²² Allgemein werden Einflussfaktoren als definierbare Variablen verstanden, die durch eine Relevanz für eine Unternehmung gekennzeichnet sind.⁴²³ Die signifikante Beeinflussbarkeit dieser Faktoren durch Beteiligte sowie durch die direkte Umwelt bedingen unmittelbare Auswirkungen auf den Verlauf und das Ergebnis der Unternehmung.⁴²⁴

⁴²⁰ Vgl. Almomani et al. (2014), S. 161.

⁴²¹ Vgl. Hoffmann (1986), S. 832.

⁴²² Vgl. Schmalen et al. (2006), S. 351.

⁴²³ Vgl. Werner (2013), S. 119.

⁴²⁴ Vgl. Hentze et al. (1993), S. 166.

Der Terminus „Erfolgsfaktor“ ist in der Literatur nicht eindeutig definiert.⁴²⁵ In der Erfolgsfaktorenforschung⁴²⁶ werden Kausalfaktoren als Variablen mit deutlich positivem Einfluss auf das Erreichen eines Zieles verstanden.⁴²⁷ Positiv beeinflussende Faktoren werden im Rahmen der Ausarbeitung verallgemeinert als Erfolgsfaktoren bezeichnet und in allgemeine und kritische Faktoren differenziert. Bei der Lean Implementierung wirken allgemeine Faktoren ähnlich der erfolgskritischen Faktoren positiv, für eine erfolgreiche Implementierung aber nicht zwingend erforderlich. Die Zielzustände der erfolgskritischen Faktoren sind hingegen zu erreichen, um die Implementierung nachhaltig erfolgreich zu realisieren.

Neben den positiv beeinflussenden Faktoren werden negativ beeinflussende Faktoren als hemmende Faktoren bezeichnet. Hemmende Faktoren wirken sich negativ auf den Einführungsprozess und auf die Zielerreichung aus. Sie erschweren die Lean Implementierung und verhindern die Erreichung der angestrebten Ziele. Hemmende Faktoren sind zu vermeiden, um optimale Rahmenbedingungen für die Implementierung zu gewährleisten und die Zielerreichung sicherzustellen.

4.1.1 Allgemeine Erfolgsfaktoren bei der Lean Implementierungen

Die Ganzheitlichkeit des Lean Ansatzes und die Ausrichtung der Implementierung sind grundlegend für die Installation des Lean Managements. Ergebnisse, die bereichsspezifische Verbesserungen generieren, so genannte Insellösungen, sind zu vermeiden. Die Ganzheitlichkeit wird gewährleistet, wenn die Prozesse in vollem Umfang bekannt und verstanden sind sowie gegenseitige Verknüpfungen und Schnittstellen bei Verbesserungsansätzen Beachtung finden. Die Verbesserung der einzelnen Prozessschritte entlang der Wertschöpfung unter Berücksichtigung der Schnittstellen ist die Basis für eine positive und ganzheitliche Entwicklung des Gesamt-

⁴²⁵ Vgl. Peters & Waterman (1982); Hildebrandt (1989); Grunert & Ellegard (1993).

⁴²⁶ Die Inhalte der Erfolgsfaktorenforschung sind nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

⁴²⁷ Vgl. Annacker (2013), S. 1.

prozesses.⁴²⁸ Bleiben vor- und nachgelagerte Prozessschritte unberücksichtigt, entstehen Ineffizienzen, die zu Verschwendung im Prozess führen. Ein Aspekt zur ganzheitlichen Verbesserung sind interne und externe Kunden-Lieferanten-Beziehungen.

Das Verständnis und die Sicht auf eigene Prozesse sind wichtige Faktoren der Lean Implementierung. Das Prozessverständnis muss allgemeine Inhalte sowie die tangierenden Faktoren umfassen und bedarf der Kenntnis verknüpfter Wertschöpfungsprozesse.⁴²⁹ Die eigene Einstellung gegenüber den Prozessen im Unternehmen ist für die Implementierung des Ansatzes relevant. Die vollständig positive Einschätzung der Prozesse führt zu mangelndem Verständnis für die angestrebten Veränderungen. Scheinbar stabile und leistungsfähige Prozesse gelten als effizient, sodass inhärente Potentiale nicht erkannt und die Lean Implementierung erschwert werden.⁴³⁰

Die Definition der Ziele, die mit der Einführung des Lean Managements realisiert werden sollen, sowie des Vorgehens bei der Zielerreichung sind grundlegend für die Zielerreichung. Ein strukturierter Implementierungsprozess, mit Blick auf den Kulturwandel, ist im Gesamtkonzept ebenso wichtig wie die Ausrichtung der Aktivitäten und das Motivieren der Mitarbeiter.⁴³¹ Die unterschiedlichen internen Kern- und Unterstützungsprozesse laufen sowohl bereichsspezifisch als auch über mehrere Bereiche hinweg ab und sind durch Teilprozesse und Schnittstellen charakterisiert. Die Abläufe sind gegenseitig unterstützend, unabhängig voneinander oder konfliktbehaftet.⁴³² Die Verflechtungen einzelner Prozesse und Ziele sind für die Ganzheitlichkeit des Lean Ansatzes relevant und vor Beginn der Implementierung zu prüfen. Ein Abgleich der laufenden Prozesse und der schlanken Ziele weist Verbesserungspotentiale auf. Konfliktbehaftete Prozesse, müssen zielorientiert analysiert, bewertet und mit Ausrichtung auf die neue Unternehmensstrategie angepasst oder ersetzt werden. Die Verknüpfung dieser Prozesse impliziert ein hohes Potential zur Kostensenkung und zur Steigerung der Produktivität.⁴³³

⁴²⁸ Vgl. Kletti & Schumacher (2015), S. 145.

⁴²⁹ Vgl. Rother & Shook (2004), S. 3.

⁴³⁰ Vgl. Melton (2004), S. 34.

⁴³¹ Vgl. Alukal & Manos (2006), S. xiv.

⁴³² Vgl. Langstrand & Elg (2012), S. 858-860.

⁴³³ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 463.

Der Faktor „Zeit“ ist bei der Lean Implementierung in KMU einer der wichtigsten Einflussgrößen. Angaben zum Zeitbedarf für die Implementierung variieren in der Literatur und sind vom Umfang der erzielten Umsetzungsreichweite abhängig. Während nur wenige Autoren exemplarische Zeitbedarfe nennen, etwa drei Jahre zum vollständigen Einsatz bestimmter Lean Methoden,⁴³⁴ herrscht weitläufig Einigkeit, dass die Einführung des Ansatzes grundsätzlich langwierig ist. Toyota benötigte für die zu Grunde liegende Konzeption mehr als 20 Jahre.⁴³⁵ Es empfiehlt sich die Implementierung weniger als Ziel sondern vielmehr als Weg zu sehen.⁴³⁶ In Verbindung mit dem Prinzip des Strebens nach Verbesserung wird deutlich, dass der Lean Ansatz in keiner Weise terminlich in einen Zeitrahmen zu definieren ist. Unternehmen benötigen eine langfristige Ausrichtung des Vorhabens und Ausdauer bei der täglichen Umsetzung.

Das Alter der vorhandenen Strukturen und der Kultur einer Organisation stellt einen Faktor für die Wandlungsfähigkeit dar. Ältere Organisationen weisen mehrfach angepasste und deutlich gefestigtere Strukturen auf als junge Unternehmen. Unterschiedliche Prozesse sind etabliert, unabhängig von der Prozessqualität.⁴³⁷ Im Laufe der Zeit festigt sich eine Unternehmenskultur, wodurch die Mitarbeiter in ihrem Handeln und Denken einem angelernten Muster folgen. Dem entgegen weisen jüngere Organisationen weniger gefestigte Strukturen und eine leicht veränderbare Kultur auf. In jungen Unternehmen arbeitet über alle Managementebenen betrachtet eine vergleichsweise junge Belegschaft. Die Mitarbeiter sind neuen Ansätzen gegenüber offener und argumentieren sachlicher und zielorientierter, als es alt eingesessene Mitarbeiter in älteren Unternehmen tun.⁴³⁸

Ein Betriebsrat ist von der Unternehmensgröße abhängig und wird in der Literatur sowohl positiv als auch negativ mit Veränderbarkeit in Verbindung gebracht.⁴³⁹ In KMU ist ein Betriebsrat nicht auszuschließen, da dieser bereits ab fünf Mitarbeitern

⁴³⁴ Vgl. Sheridan (2000), S. 6.

⁴³⁵ Vgl. Jeziorek (1994), S. 3.

⁴³⁶ Vgl. Golicic & Medland (2007), S.261.

⁴³⁷ Vgl. Pil & MacDuffie (1996), S. 425.

⁴³⁸ Vgl. Shah & Ward (2003), S. 133.

⁴³⁹ Vgl. Shah & Ward (2003), S. 132.

einberufbar ist. Der Unternehmenswandel bedeutet für die Mitarbeiter gleichermaßen Chancen und Risiken, weshalb die Integration des Betriebsrates von Anfang an sicherzustellen ist. Die Unterstützung einer Lean Implementierung hängt in hohem Maße von der Kommunikation mit Interessenvertretern ab. Werden die Inhalte nicht kommuniziert, entscheidet der Betriebsrat auf Basis mangelnder Informationen und agiert im Sinne der Mitarbeiter vorsichtig und zurückhaltend. Werden die Ziele und Maßnahmen offen mit dem Betriebsrat besprochen, agiert dieser der Umsetzung gegenüber wohlwollender, informiert die Mitarbeiter und nimmt Einfluss auf deren Einstellung. Die Integration des Betriebsrates bei der Erarbeitung von Maßnahmen steigert zudem die Akzeptanz der Mitarbeiter.

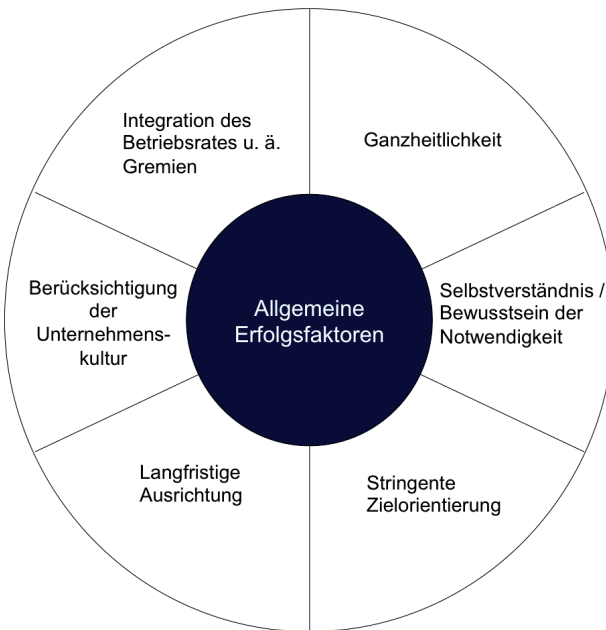


Abbildung 18: Allgemeine Erfolgsfaktoren bei der Lean Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

Zusammenfassend lassen sich die in Abbildung 18 dargestellten allgemeinen Erfolgsfaktoren identifizieren, die bei der Lean Implementierung zu berücksichtigen sind, um für die Einführung des Lean Ansatzes eine positive Basis zu schaffen.

4.1.2 Erfolgskritische Faktoren der Lean Implementierung in KMU

Die Lean Implementierung hängt von weiteren erfolgskritischen Faktoren ab.⁴⁴⁰ Das außer Acht lassen der kritischen Erfolgsfaktoren führt zwangsläufig zur Verfehlung der gesetzten Ziele.⁴⁴¹ Die Lean Philosophie definiert die Befähigung der Mitarbeiter zur Identifikation von Verschwendung als grundlegend und fordert eine aktive Mitarbeiterpartizipation.⁴⁴² Ein Unternehmen, dessen Philosophie nicht der Lean Philosophie entspricht, wird keine nachhaltig schlanken Strukturen implementieren, sondern den Lean Ansatz lediglich parallel zu anderen Maßnahmen als kurz- bis mittelfristige Initiative verfolgen.⁴⁴³ Der Unternehmensphilosophie folgend sind der Wandel der Unternehmenskultur und die Formulierung der Unternehmensstrategie wichtige Aspekte. Wird die Transformation dieser Aspekte vernachlässigt, sind Führungskräfte nicht in der Lage den Wandel voranzutreiben. Die Unternehmensphilosophie, die Unternehmenskultur und die Unternehmensstrategie bilden das Fundament für die Ausrichtung der operativen Unternehmensbereiche.

Der Wandel der Unternehmensphilosophie erfordert respektvollen Umgang mit Mitarbeitern⁴⁴⁴ und die Akzeptanz von Fehlern als Chance zur Verbesserung.⁴⁴⁵ In KMU ist der gegenseitige Respekt wichtig, da die enge Zusammenarbeit für das Arbeitsklima maßgeblich ist. Schlechtes Arbeitsklima lenkt die Mitarbeiter von den täglichen Aufgaben und vom Verbesserungsbestreben ab. Sie entwickeln eine Mentalität, die auf den eigenen Arbeitsplatz gerichtet ist und zu einer „Dienstnach-Vorschrift-Haltung“ führt. Die ganzheitliche Ausrichtung des Ansatzes und die Nachhaltigkeit von Verbesserungsmaßnahmen werden gefährdet.

Ähnlich wirkt sich der falsche Umgang mit Fehlern aus. Die Suche nach Verantwortlichen schreckt Mitarbeiter ab, so dass die Entfaltung und Äußerung der eigenen

⁴⁴⁰ siehe hierzu z. B.: Achanga et al. (2006).

⁴⁴¹ Vgl. Rockart (1979), S. 85.

⁴⁴² Vgl. Ohno et al. (2013), S.18-19.

⁴⁴³ Vgl. Bhasin & Burchner (2006), S. 67.

⁴⁴⁴ Siehe hierzu auch Unterkapitel 3.1.3.

⁴⁴⁵ Vgl. Ohno et al. (2013), S. 26.

Meinung aus Angst vor Fehlern bzw. den resultierenden Sanktionen zurückgehalten wird. Fehler selbst werden nicht offen dargelegt, diskutiert und deren Ursache behoben sondern verdrängt oder beschönigt. Das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung und einer stetig lernenden Organisation wird von den Mitarbeitern nur umgesetzt, wenn Fehler als Chance gesehen und die Mitarbeiter nicht für gemachte Fehler zur Verantwortung gezogen werden.

Die Kundenperspektive einzunehmen und den Wert aus Kundensicht zu definieren, ist Basis aller Aktivitäten im Lean Management.⁴⁴⁶ Dies zielt nicht allein auf den externen Kundenwert ab, sondern bezieht die interne Kundenorientierung ein. Der Sichtwechsel bezüglich interner Kunden-Lieferanten-Beziehungen erfordert auf allen Unternehmensebenen ein Umdenken. Prozesseigner müssen als Lieferanten definierter Leistungen gesehen und Anforderungen an die erwartete Leistung kommuniziert werden. Ebenso müssen sie für Anforderungen an die eigene Leistung offen sein.⁴⁴⁷ Die interne Kundenzufriedenheit trägt indirekt zur Sicherung der externen Kundenzufriedenheit bei, indem die Anforderungen der internen Leistungserbringung vom externen Kunden ausgehend definiert und sichergestellt wird. Abweichungen erbrachter Leistungen werden kommuniziert und korrigiert. Aus der internen und externen Kundenorientierung werden die maßgeblichen Werte definierbar, die innerhalb schlanker Strukturen für die Vermeidung von Verschwendung sowie für die kontinuierliche Verbesserung stehen.

Ein weiterer Faktor der Lean Implementierung ist die Einstellung der Geschäftsführung.⁴⁴⁸ Eine positive Einstellung ist wichtig, da die Einstellung des Managements unmittelbar von den Mitarbeitern erkennbar ist. Alle Führungskräfte müssen die Lean Implementierung befürworten, unterstützen, fördern und gegenüber den Mitarbeitern einfordern. Die Führungskraft muss den Lean Ansatz verstanden, akzeptiert und verinnerlicht haben, ein grobes Verständnis einzelner Elemente ist für eine nachhaltige Implementierung nicht ausreichend.⁴⁴⁹ Die eigene Überzeugung

⁴⁴⁶ Vgl. Bloch (2016), S. 394.

⁴⁴⁷ Vgl. Künzel (2013), S. 2.

⁴⁴⁸ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 462.

⁴⁴⁹ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 146.

bildet die Grundlage für die Glaubwürdigkeit gegenüber den Mitarbeitern, schafft Vertrauen dem Lean Ansatz gegenüber und erzeugt einen positiven Handlungsdruck.⁴⁵⁰ Das Verständnis sichert zudem die Bereitschaft, die Einführung des Lean Managements aktiv voranzutreiben. Das Vorleben der Lean Philosophie fördert die Akzeptanz und die Motivation der Mitarbeiter und ist ebenfalls ein wichtiger Faktor. Der Mangel an Unterstützung durch das Management gilt als häufiger Grund für das Scheitern von Lean Initiativen.⁴⁵¹

Das Methodenverständnis und das darauf aufbauende Methodenwissen sind erfolgskritische Faktoren,⁴⁵² die in vielen KMU nicht vorhanden sind (vgl. Unterkapitel 2.1.3). Die Vermittlung von Methodenwissen schafft ein Verständnis für die Inhalte und individuellen Ansätze der Lean Methoden. Qualifizierte Mitarbeiter wählen problemspezifisch die passende Methode und wenden sie an. Die Erlangung und der erfolgreiche Einsatz des methodenspezifischen Wissens stärkt das Selbstbewusstsein der Mitarbeiter und steigert ihre Motivation. Die Schaffung von Wissen, dessen Übertragung über Abteilungsgrenzen hinaus und die breite Streuung von Methodenverständnis erfolgt durch Qualifikation und Coaching der Mitarbeiter.⁴⁵³

Dokumentierte Standards schaffen Stabilität, Sicherheit und ein umfassendes Bewusstsein für individuelle Inhalte. Die Notwendigkeit von Standards ist nicht auf die Shopfloorebene beschränkt sondern hat durchgängige Gültigkeit bis in die Führungsebene.⁴⁵⁴ Verbesserungen münden in allen Bereichen und auf allen Ebenen in dokumentierten Standards, sichern die erzielten Erfolge und identifizieren weitere Verbesserungspotentiale. Einzelne Standards werden aufeinander abgestimmt, um Verschwendungen an Schnittstellen sukzessive zu vermeiden, sodass vor- und nachgelagerte Prozesseigner, Führungskräfte und Mitarbeiter ihre individuellen Aufgaben kennen und sich darauf konzentrieren. Werden Standards vernachlässigt, stagniert die Lean Implementierung durch den Rückfall in alte Strukturen und Abläufe mit immanenten Schwächen und Verschwendungen. Mangelnde Prozesskontrolle

⁴⁵⁰ Vgl. Töpfer & Günther (2009), S. 65.

⁴⁵¹ Vgl. Dora et al. (2014), S. 135.

⁴⁵² Vgl. Bloch (2016), S. 394.

⁴⁵³ Vgl. Schmidt & Zahn (2015), S. 174.

⁴⁵⁴ Vgl. Mann (2015), S. 73.

und instabile Prozesse werden parallel als hemmende Faktoren identifiziert.⁴⁵⁵

Die Verbesserung am Ort des Geschehens ist essentiell und führt bei nicht Beachtung zu Problemen, da Hindernisse bei Prozessverbesserungen „am Schreibtisch“ auftreten. Probleme werden ungenau abgegrenzt und kommuniziert, unvollständig abgebildet, falsch oder lückenhaft erfasst oder sind nur vor Ort erkennbar. Die betroffenen Mitarbeiter werden unzureichend in der Problemlösung sowie der Lösungsumsetzung eingebunden und Maßnahmen nicht am Ort des Geschehens erarbeitet, sodass diese nicht zu den geplanten Verbesserungen führen. Das Ausbleiben umfassender Erfolge und die damit einhergehende Demotivation der Mitarbeiter wird schließlich auf das Lean Management insgesamt zurückgeführt.



Abbildung 19: Kritische Erfolgsfaktoren bei der Lean Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

Die in Abbildung 19 dargestellten kritischen Erfolgsfaktoren sind bei der Lean Implementierung zu berücksichtigen. Sie sind für den Verlauf des Wandels positiv und tragen zur nachhaltigen Verankerung des Lean Ansatzes bei.

⁴⁵⁵ Vgl. Dora et al. (2014), S. 135.

4.1.3 Hemmnisse für eine Lean Implementierung in KMU

Neben den allgemeinen und den erfolgskritischen Faktoren existieren weitere, die für eine Lean Implementierung hinderlich sind. Schwierigkeiten treten bei der Anwendbarkeit vorhandener Modelle, kulturellen Veränderungen, der Anpassung des Managements, dem Methodeneinsatz sowie der technischen Umsetzung auf.⁴⁵⁶ Verschiedene Autoren identifizieren Hemmnisse, deren Auftreten im Laufe einer Einführung des Lean Managements zu umfassenden Problemen führen.⁴⁵⁷ Die Vermeidung dieser Faktoren unterstützt die Lean Implementierung.

Die schnelle Implementierung bedingt einen plötzlichen Kulturwandel. Mangelhafte Anpassung, fehlende Prozessdefinitionen sowie Mitarbeiter, die nicht an Veränderungen herangeführt werden, sind die Folge. Der Wandel stellt sich für die Mitarbeiter als chaotische Folge von Maßnahmen dar, wodurch Widerstände aufgebaut oder verstärkt werden. Folgt die Implementierung einer Struktur, machen sich die Mitarbeiter mit dem Wandel und den spezifischen Inhalten vertraut.⁴⁵⁸ Die Geschwindigkeit des Managementwandels hängt von der vorherrschenden Unternehmenskultur ab. Ist ein Unternehmen durch eine offene und kundenorientierte Unternehmenskultur charakterisierbar, so sind die mit der Lean Implementierung einhergehenden Veränderungen rudimentär und benötigen nur wenig Eingewöhnungszeit für die Mitarbeiter. Ist die Unternehmenskultur durch Kostenorientierung und einem Führungsstil ohne Mitarbeiterpartizipation geprägt, sind Prozesse und Strukturen Schritt für Schritt anzupassen, sodass sich die Mitarbeiter auf die neuen Strukturen und den Lean Ansatz einstellen.

Falsche Ziele wirken sich ebenfalls negativ aus. Zentrales Ziel ist die Verbesserung der Prozesse sowie die Erleichterung der Arbeit. Ziele, die lediglich monetären Charakter haben, wirken kontraproduktiv.⁴⁵⁹ Der Legitimierungsaspekt des Controllings verhindert, dass Vorhaben ohne direkten Mehrwert umgesetzt werden.⁴⁶⁰ Da

⁴⁵⁶ Vgl. Mejabi (2003), S. 573.

⁴⁵⁷ Vgl. Dora et al. (2014), S. 135; Marodin & Saurin (2015), S. 3047.

⁴⁵⁸ Vgl. Groth & Kammel (2013), S. 245-246.

⁴⁵⁹ Vgl. Marodin & Saurin (2015), S. 3948.

⁴⁶⁰ Vgl. Pfeiffer & Weiß (1994), S. 230.

Mitarbeiterschulungen, Prozessanalysen und ähnliche Maßnahmen keinen direkten Mehrwert generieren, ist die Legitimation durch das Controlling nur bedingt möglich. Erst im Zeitverlauf werden Werte durch neu erworbenes Wissen freigesetzt und beeinflussen monetär bewertbare Kennzahlen. Die Zielorientierung auf Kostensenkungen erzeugt auf allen Unternehmensebenen hohen Druck, sodass der Fokus auf Verbesserungen der Prozesse in den Hintergrund gerät oder vollständig verschwindet.⁴⁶¹ Die Lean Implementierung scheitert am Verständnis für die Notwendigkeit aus Sicht des Controlling oder an der Verdrängung des Verbesserungsbestrebens durch die Ausrichtung auf Kostenreduktion. Der Aufbau und die Erhaltung der Lean Philosophie im Unternehmen misslingen.

Die mangelnde Unterstützung der Führungskräfte ist eine der stärksten Hemmnisse bei der Lean Implementierung. Neben der Zuteilung von Ressourcen sind sie während der Implementierung für das Vorleben der Unternehmenskultur maßgeblich. Ohne eine positive innere Haltung dem Lean Ansatz gegenüber verhalten sie sich nicht einer Lean Kultur entsprechend. Sie unterstützen Projektteams nicht bei der Verbesserung der Prozesse, halten sich nicht an Standards ihrer Ebene und verweigern sogar den für die Implementierung verantwortlichen Mitarbeitern ihre Unterstützung. Sie erzeugen folglich aktiv Verschwendung, leben die Kultur nicht vor und vermeiden, dass positive Ansätze weiter verfolgt werden.⁴⁶² Vernachlässigen Führungskräfte das Implementierungsvorhaben oder blockieren es durch die abweichende Ziele aktiv, gehen auch andere Mitarbeiter nachlässig mit erreichten Erfolgen um. In der Folge stagniert der Kulturwandel, alte Gewohnheiten werden wieder aufgenommen und die Lean Implementierung schlägt fehl.

Schlechte oder mangelnde Mitarbeiterpartizipation ist ein weiteres Hemmnis. Die Beteiligung der Mitarbeiter stellt sicher, dass diese Veränderungen, neue Ansätze, verbesserte Arbeitsabläufe sowie die Notwendigkeit für den angestrebten Wandel verstehen, akzeptieren und positiv begleiten. Sie ist relevant für den Erfolg der Implementierung und die Anwendung des Lean Ansatzes.⁴⁶³ Mitarbeiterpartizipa-

⁴⁶¹ Vgl. Hiromoto (1989), S. 133.

⁴⁶² Vgl. Marodin & Saurin (2015), S. 3948.

⁴⁶³ Vgl. Ruppel (2015), S. 39.

tion geht über die reine Informationsversorgung hinaus. Die Mitarbeiter müssen informiert, geschult und motiviert werden, um Interesse für die Inhalte und Lean Methoden zu entwickeln.⁴⁶⁴ Zeitgleich müssen arbeitsplatzbezogene Ängste genommen und Unklarheiten, aus denen Gerüchte und weitere Ängste entstehen, beseitigt werden. Die Partizipation der Mitarbeiter bedarf der Schaffung von Rahmenbedingungen zur Integration, ohne die betroffene Mitarbeiter weder die Lean Methoden selbst noch die damit entwickelten Verbesserungen anwenden.

Fehlende Ressourcen erschweren die Lean Implementierung und führen langfristig zum Scheitern der Bemühungen.⁴⁶⁵ Die Implementierung sowie die einhergehenden Schulungen, Verbesserungsprojekte und Umsetzungsmaßnahmen erfordern die Investition von materiellen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen.⁴⁶⁶ Werden diese nur unzureichend gewährt, ist es den betroffenen Mitarbeitern nicht oder nur bedingt möglich die angestrebten Ziele zu erreichen. Das Verfehlen der Ziele führt zu Frustration und Demotivation bei den Mitarbeitern und wird von den Vorgesetzten als Verschwendung von Ressourcen gesehen. Im weiteren Zeitverlauf werden weniger Ressourcen und Bemühungen in die Lean Implementierung investiert, sodass diese zum Erliegen kommen. Die Verteilung von Rechten und Pflichten ist individuell zu regeln, um die Zielerreichung zu forcieren. Je nach Bereich, Zielstellung und Umfang der Aufgaben variieren die Rechte und Pflichten. Wird die Zuordnung vernachlässigt, vermischen sich aufgabenspezifische Zuständigkeiten und abweichende Erwartungen an die Projektergebnisse führen zu Problemen. Ebenso führt die Vernachlässigung der Rechte und Pflichten zur Vernachlässigung von Inhalten, die komplex oder unangenehm sind. Im weiteren Verlauf stagniert die Lean Implementierung, da Aufgaben ungelöst und Meilensteine nicht erreicht werden.

Grundlegend für Lean Initiativen ist die Ausbildung.⁴⁶⁷ Kenntnis, Verständnis und Erfahrung sind weitere kritische Faktoren, deren Mangel als Hemmnisse der Lean Implementierung gelten.⁴⁶⁸ Die Lean Einführungen basiert wesentlich auf dem Ver-

⁴⁶⁴ Vgl. Marodin & Saurin (2015), S. 3948.

⁴⁶⁵ Vgl. Pedersen & Huniche (2011), S. 410.

⁴⁶⁶ Vgl. Marodin & Saurin (2015), S. 3948.

⁴⁶⁷ Vgl. Shingo & Dillon (1989), S. 223.

⁴⁶⁸ Vgl. Liker (1997); Shinkle et al. (2004); Achange et al. (2006); Dora et al. (2014).

ständnis der Philosophie. Der Einsatz der Lean Methoden erfolgt auf Basis von Ausbildungsinhalten, die mit Kenntnissen und Erfahrungen ergänzt werden. Mangelnde Aus- und Weiterbildungen sind ursächlich für fehlende Kenntnisse und Unwissenheit der Mitarbeiter sowie das Misslingen der Lean Implementierung.

Interne Hemmnisse sind nicht unmittelbar den genannten Faktoren zuzuordnen. Sie resultieren aus der Unsicherheit von Mitarbeitern gegenüber den geplanten Veränderungen und deren Auswirkungen auf den eigenen Arbeitsplatz,⁴⁶⁹ oder dem demographischen Wandel, da sich ältere Mitarbeiter durch die angestrebten Veränderungen überfordert oder schlecht auf die neuen Anforderungen vorbereitet fühlen.⁴⁷⁰ Ergänzend existieren interne Hemmnisse, die mitarbeiterunabhängig sind, die Ressourcen binden oder abweichende und nicht leankonforme Zielstellungen haben.⁴⁷¹ Die in Abbildung 20 dargestellten Hemmnisse sind für eine erfolgreiche Implementierung des Lean Ansatzes zu vermeiden.

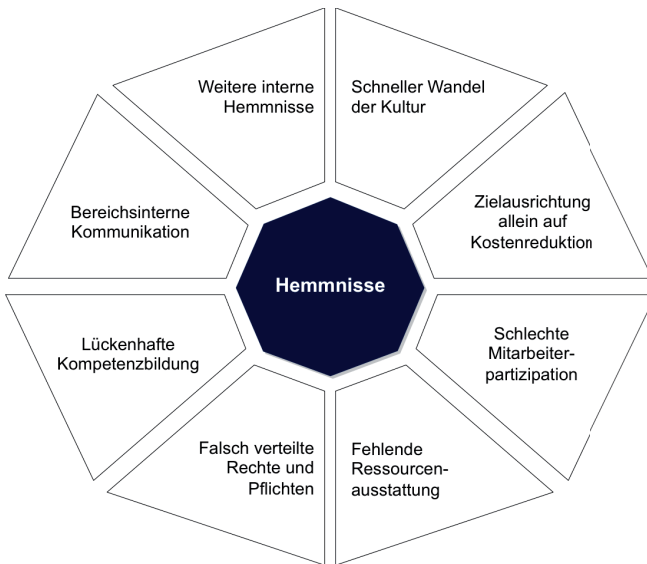


Abbildung 20: Hemmnisse bei der Lean Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

⁴⁶⁹ Vgl. Ruppel (2015), S. 28-29.

⁴⁷⁰ Vgl. Ruppel (2015), S. 28-29.

⁴⁷¹ Vgl. Dora et al. (2014), S. 135.

Tabelle 26: Übersicht kritischer Implementierungsfaktoren

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Pedersen (2011);
Dora (2014); Ruppel (2015); Marodin (2015); und andere.

Ausprägungen der Implementierungsfaktoren		
FAKTOR	POSITIV	NEGATIV
Kompetenzbildung	zielorientierte Schulungen	fehlende Aus-/Weiterbildung
Mitarbeiterintegration	umfassende Integration der MA	geringe/schlechte Mitarbeiterpartizipation
Lean Philosophie	Ausrichtung auf die Lean Philosophie	mangelnde Kenntnis / falsches Verständnis
Management	Sicherung der Unterstützung	mangelnde Unterstützung
Umgang mit Mitarbeitern	respektvoller Umgang mit MA	MA als ersetzbare Ausführungskraft
Fehlerkultur	Fehler als Chance	Resultat persönlichen Versagens
Kundenorientierung	Kundenorientierung intern und extern	rein externe Kundenorientierung
Verständnis der Lean Methoden	grundlegendes Verständnis	Lean Methoden als universelles Werkzeug
Standards	wiederkehrender Optimierungsansatz	unumstößliche Vorgabe
Verbesserungsansatz	Verbesserung am Ort des Geschehens	Top-Down-Verbesserung vom Schreibtisch aus
Rechte und Pflichten	zielorientierte Verteilung	schlechte oder keine Verteilung
Geschwindigkeit des Wandels	mitarbeitergerechter Wandel	schnellstmöglicher Wandel
Zielausrichtung der Implementierung	Verbesserung der Prozesse	Kostenreduktion
Kommunikation	umfassend und offen	minimal / bereichsintern
Verhalten bei Erfolg	erzielte Erfolge feiern	Erfolge als gegeben hinnehmen

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die dargestellten Einflussfaktoren in Abhängigkeit von der positiven oder negativen Ausprägung gleichsam als Hemmnisse

oder Erfolgsfaktoren abzugrenzen sind. Tabelle 26 fasst die wesentlichen Faktoren zusammen, die im Rahmen des zu konzipierenden Implementierungsmodells zu berücksichtigen sind. Weitere Faktoren, wie die Produktstruktur oder die Regelmäßigkeit der Kundenanfragen, beeinflussen die Gestaltung des schlanken Produktionssystems individuell, sind für die Implementierung aber unkritisch.⁴⁷²

4.2 Konzeptionierung des Vorgehensmodells

4.2.1 Grundlegende Struktur der Implementierung

Bekannte Vorgehensmodelle führen den Lean Ansatz als Projekt ein.⁴⁷³ Sie erfüllen die grundlegenden Merkmale eines Projektes, indem sie entsprechend geplant, organisiert und durchgeführt werden. Es ist zu hinterfragen, ob dieses Vorgehen im Sinne einer Lean Implementierung ist, um in der Grundstruktur des Vorhabens verankerte Probleme zu vermeiden. Im Schrifttum werden für Projekte fünf Grundcharakteristiken als zentral bezeichnet.⁴⁷⁴ Diese sind:

- Einmaligkeit,
- eine projektspezifische Organisation,
- begrenzt zur Verfügung stehende Ressourcen,
- definierte Zielvorgaben sowie
- ein definierter Zeithorizont.⁴⁷⁵

Zur Erfüllung des Kriteriums der Einmaligkeit ist die Planbarkeit des Vorhabens immanent. Der Ansatz einer Versuch-und-Irrtum-Implementierung steht einer geplanten Implementierung gegenüber und entspricht einer chaotischen und risiko-

⁴⁷² Vgl. Lanza et al. (2008), S. 90.

⁴⁷³ Siehe Kapitel 3.3.

⁴⁷⁴ Vgl. Mörsdorf (1998); Davies & Hobday (2005); Burghardt (2012).

⁴⁷⁵ Vgl. Mörsdorf (1998), S. 55.

freudigen Einführung und weist ebenfalls einen höheren Ressourcenaufwand auf.⁴⁷⁶ Bei einem ersten Implementierungsbestreben werden Zielverfehlungen nicht als Lernprozess sondern als Misserfolg und negative Erfahrung aufgenommen. Die Mitarbeiter assoziieren mit misslungenen Versuchen nicht den individuellen Versuch als negativ, sondern projizieren die Erfahrungen auf den Lean Ansatz. Diese Verknüpfung erschwert weitere Implementierungsversuche, da Mitarbeiter nicht motiviert sind, ein negativ behaftetes Konzept zu unterstützen, und bedarf zusätzlicher Ressourcen. Die Einmaligkeit der Lean Einführung ist folglich sinnvoll.

Die projektspezifische Organisation ist bedingt auf die Einführung des Lean Ansatzes übertragbar. Sie zeichnet sich durch eine definierte Anzahl an Mitarbeitern aus, die neben dem Projektleiter an den individuellen Projekthaltungen arbeiten.⁴⁷⁷ Dies führt dazu, dass lediglich eine Teilmenge der im Unternehmen beschäftigten Mitarbeiter involviert und informiert ist. Davon ausgehend, dass nur involvierte Mitarbeiter in Lean Inhalten geschult und über die Ziele informiert werden, verfehlt die Ausrichtung eines ganzheitlichen Managementansatzes, der alle Mitarbeiter betrifft. Werden Maßnahmen nicht kommuniziert und nicht alle Mitarbeiter einbezogen, ist eine ganzheitliche Umsetzung nicht realisierbar. Nicht involvierte Mitarbeiter bauen, bewusst und unbewusst, Barrieren gegen das Managementsystem und einzelne Maßnahmen auf, die sich auf andere Mitarbeiter übertragen.

Die Anzahl involvierter Mitarbeiter auf die Gesamtheit der Beschäftigten zu erhöhen, um der Projektdefinition und dem Lean Ansatz zu entsprechen, ist nicht zielführend, da die Integration aller Mitarbeiter den Ressourcenaufwand erhöht und Produktionsausfälle bedingt. Die Integration aller Mitarbeiter wird im Modell sukzessive angestrebt. Dieses Vorgehen entspricht sowohl der projektspezifischen Begrenzung der Teilnehmer, da in Teilbereichen nur bestimmte Mitarbeiter involviert werden, sichert jedoch die Integration aller Mitarbeiter im Zuge der Implementierung und im kontinuierlichen Einsatzes des Lean Ansatzes.

⁴⁷⁶ Vgl. Mezias & Glynn (1993), S. 79.

⁴⁷⁷ Vgl. Mörsdorf (1998), S. 58.

Begrenzte Ressourcen sind, bedingt durch ihre definierte Endlichkeit, grundsätzlich bei unternehmerischen Aktivitäten gegeben. Die verfügbaren Ressourcen, wie monetäre Mittel, Zeit und verfügbare Arbeitskraft, stellen in KMU deutliche Restriktionen dar.⁴⁷⁸ Mitarbeiter mit Schnittstellenfunktion und monetäre Mittel, die nicht definiert zugeordnet sind, werden innerhalb einer Unternehmung individuell in Anspruch genommen und für definierte Projekte limitiert. Der Aspekt begrenzter Ressourcen trifft für KMU folglich in besonderem Maße zu.

Die Formulierung definierter Zielvorgaben beschränkt sich bei der Lean Implementierung auf grobe Ausrichtungen. Die Steigerung der Kundenzufriedenheit, die Vermeidung von Verschwendung zur Kostenreduktion und ähnliche Ziele sind richtungsweisend und mit Tendenzen versehen. Konkrete Ziele, wie die Senkung der Kosten um 25%, sind definierte und überprüfbare Ziele, bilden jedoch lediglich einzelne Aspekt ab. Die Definition eines leanspezifischen Zielbündels ist nicht sinnvoll, da dies konträr zum Streben nach Verbesserung und damit eines Kernaspektes der Lean Philosophie ist. Das Merkmal einer definierten Zielsetzung ist für die Lean Implementierung nicht umfassend gegeben.

Die Definition eines Zeithorizontes ist nicht mit der Lean Implementierung vereinbar. Die angestrebte Veränderung ist eine strategische Entscheidung und bedingt ein langfristiges Engagement.⁴⁷⁹ Argumentieren lässt sich, dass die Einführung des Lean Ansatzes nicht beliebig viele Ressourcen in Anspruch nehmen darf, da KMU durch endliche Ressourcen eingeschränkt sind und die Implementierung zwangsläufig zeitlich begrenzt ist. Die Dauer der Implementierung ist jedoch von unterschiedlichen Faktoren abhängig, die sich im Zeitverlauf verändern und gegenseitig beeinflussen. Wesentliche Faktoren sind die bestehende Unternehmenskultur, die Unternehmensgröße sowie der Wettbewerbsdruck.⁴⁸⁰ Zum Zeitpunkt der Entscheidung für einen Managementwandel ist nicht abschätzbar, wie sich diese und weitere Parameter der Unternehmensumwelt verändern. Die Lean Einführung im Unternehmen mit einem definierten Zeithorizont zu versehen ist zudem widersprüchlich

⁴⁷⁸ Vgl. Dombrowski et al. (2009); Rose et al. (2010).

⁴⁷⁹ Vgl. Achanga et al. (2006), S. 462.

⁴⁸⁰ Vgl. Homma & Bauschke (2015), S. 35.

zur Ausrichtung des Lean Ansatzes als Philosophie. Diese soll durch die Unternehmenskultur etabliert und gelebt werden. Der Wandel der Unternehmenskultur ist auf Grund der Komplexität einer Kultur nicht definiert planbar, da dies im Wesentlichen von den Gemeinsamkeiten und Gegensätzen der alten und der neuen Kultur abhängt und die jeweiligen Denkmuster im Unternehmen entwickelt und angepasst werden müssen. Die Definition eines Zeithorizontes ist nicht sinnvoll.

Abschließend ist zu konstatieren, dass lediglich die Merkmale der Einmaligkeit sowie der begrenzten Ressourcen vollständig auf die Lean Implementierung zutreffen. Die Charakteristiken der projektspezifischen Organisation sowie der definierten Zielvorgabe sind nur teilweise für die Lean Implementierung sinnvoll, die Definition eines Zeithorizontes ist sogar vollständig unvereinbar. In Abbildung 21 sind die Projektmerkmale der Lean Implementierung gegenüber gestellt.

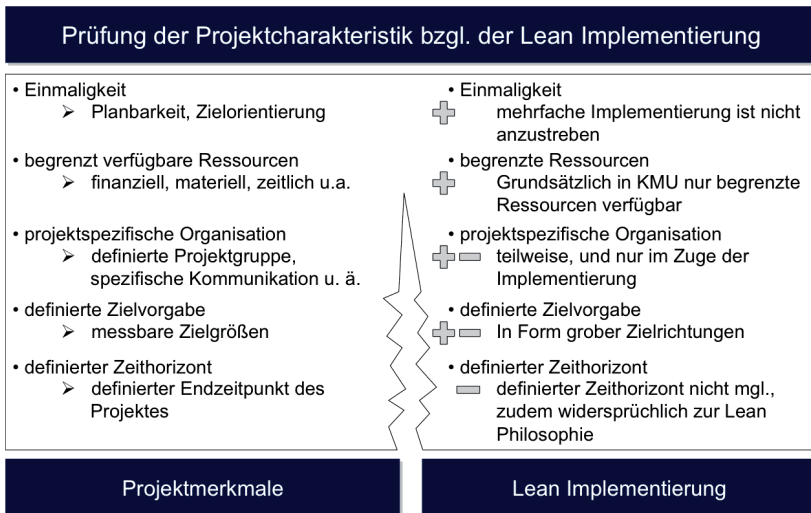


Abbildung 21: Abgleich der Lean Implementierung mit Projektcharakteristiken

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Mörsdorf (1998)

Die Fachliteratur zum Projektmanagement weist bei der Projektdeklaration Uneinigkeit über notwendige und hinreichende Erfüllung der Merkmale aus. Einigkeit herrscht darüber, dass ein definiert begrenzter Zeithorizont als zwingende Charak-

teristik zur Projektdекlaration gegeben sein muss.⁴⁸¹ Dieser Abgrenzung folgend, ist eine Deklaration der Lean Implementierung als Projekt nicht zielführend. Der Wandel des Managementsystems und der Unternehmenskultur sind zeitlich nicht definierbar, wodurch eine der zwingenden Charakteristiken nicht erfüllt wird.

Die Implementierung des Lean Ansatzes kann alternativ als Prozess verstanden werden. Ein Prozess ist als eine Abfolge von Aktivitäten definiert, die anhand der Größen Input, Output und Verarbeitung erfassbar sind.⁴⁸² Ergänzend gelten die Messbarkeit der Prozessgrößen sowie die Wiederholung der Tätigkeiten als Kriterium eines Prozesses.⁴⁸³ Der Aspekt der wiederkehrenden Abfolge impliziert eine Kontinuität des Prozesses, die bei der Implementierung des Lean Ansatzes anzustreben ist und zu routinemäßigen Handlungen führt, welche die Denkmuster der Mitarbeiter beeinflussen und langfristig die Unternehmensphilosophie abbilden. Prozesswiederholungen ermöglichen eine sukzessive Annäherung an einen angestrebten Idealzustand durch inkrementelle Verbesserungen. Somit ist das Streben nach Perfektion der Implementierung als Prozess indirekt anhaftend.

Die Implementierung erfolgt ohne konkrete Zeitvorgabe, da ein Prozess keine zeitliche Restriktion fordert. Das Ende der Implementierung ist mit dem ersten Durchlauf aller Prozessschritte definiert. Im Anschluss an den Implementierungsdurchlauf schließen sich weitere Prozessschleifen an, die im Unternehmen als routinemäßig etabliert werden. Der Übergang von der Implementierung zur Aufrechterhaltung des Lean Managements ist somit fließend. Dieser Ansatz wird der Argumentation gerecht, dass für die Implementierung des Lean Ansatzes ein zeitlicher Horizont auf Grund der begrenzten Ressourcen definiert sein muss, ohne der Lean Philosophie als langfristigen Ansatz zu widersprechen. Der Kulturwandel, initiiert durch die Veränderung des Bewusstseins der Mitarbeiter, erfolgt mittelfristig und führt langfristig zu einer gefestigten Unternehmensphilosophie.⁴⁸⁴ Die Deklaration der Lean Implementierung als Prozess ist sinnvoll.

⁴⁸¹ Vgl. Hofmann (2014), S. 28.

⁴⁸² Vgl. DIN e.V. (2008), S. 6.

⁴⁸³ Vgl. Pfitzinger (2009), S. 123.

⁴⁸⁴ Vgl. Wollert (1993), S. 437.

Für die Einführung des Lean Ansatzes sind neben der Unternehmensleitung, den Führungskräften und Mitarbeitern weitere Akteure relevant. Ein Lean Experte sichert die zielorientierte Einführung und nachhaltige Anwendung des Lean Ansatzes. Bereichsinterne Lean Fachkräfte sichern ergänzend die dezentrale Verbreitung der Lean Inhalte und die bereichsinterne Nachhaltigkeit. Ein externer Berater fungiert in den ersten Phasen als Informationsagent für die Unternehmensleitung und als Coach und Mentor des Lean Managers.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass das Lean Management eigenständig umsetzbar ist. Der Einsatz eines erfahrenen externen Spezialisten wird empfohlen und mit der umfassenden Kenntnis und Erfahrung sowie der unabhängigen Position begründet. Er überprüft kontinuierlich den Fortschritt und reagiert bei Abweichungen, wodurch Ziele erreicht und Demotivation verhindert werden. Ergänzend stellt ein Berater ein Repertoire zur Wissensvermittlung bereit und ist für lean-spezifische Schulung auf allen Ebenen prädestiniert. Die Definition der Ziele, die Auswahl geeigneter Methoden, das Vorantreiben der Umsetzung sowie die Auditierung erreichter Erfolge werden durch den Berater realisiert.⁴⁸⁵ Berater werden als ergebnis-, lösungs- und entscheidungsorientiert sowie mit einer unvoreingenommen Haltung gegenüber Mitarbeitern und Führungskräften charakterisiert.⁴⁸⁶

Nachteile externe Berater sind für KMU die hohen Kosten der Beratung, die Abhängigkeit vom Berater über den Implementierungsprozess hinweg sowie der Verlust des Wissensträgers, sobald der Berater nicht weiter finanzierbar ist. Die negativen Effekte wirken sich in KMU auf die Nachhaltigkeit der Implementierung aus. Der Rahmen der Beratungsleistung ist durch die monetären Grenzen des Unternehmens eingeschränkt. Wird die Implementierung auf die Dauer der Beratung terminiert, erfolgt keine umfassende und nachhaltige Einführung. Die Anwendung einzelner Methoden, die Realisierung kleiner Ziele und vereinzelter Verbesserungen sind Ergebnisse einer beratungsgetriebenen Implementierung. Die nachhaltige Verankerung des Lean Ansatzes erfolgt nicht. Tabelle 27 zeigt die Akteure der Lean Implementierung, die Aufgaben und die erforderlichen Kenntnisse.

⁴⁸⁵ Vgl. Takeda & Meynert (2014), S. XI.

⁴⁸⁶ Vgl. Groth & Kammel (2013), S. 248.

Tabelle 27: Aufgaben und Eigenschaften relevanter Akteure
Quelle: eigene Darstellung

Akteur	Aufgaben	Fähigkeiten/Kenntnisse
UNTERNEHMENS- LEITUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Initiiieren des Wandels • Lean Inhalte vorleben • Fördern und Fordern 	<ul style="list-style-type: none"> • Lean Grundkenntnisse • Lean Leadership
FÜHRUNGS- KRÄFTE	<ul style="list-style-type: none"> • Lean Inhalte vorleben • Gestalten des Lean- Management-Systems • Fördern und Fordern 	<ul style="list-style-type: none"> • Lean Grundkenntnisse • Lean Leadership • Rudimentäre Kenntnisse der Methoden
MITARBEITER	<ul style="list-style-type: none"> • aktive Unterstützung des Wandels 	<ul style="list-style-type: none"> • Neuem gegenüber offen sein • Lean Grundkenntnisse • Verschwendung erkennen und kommunizieren
LEAN MANAGER	<ul style="list-style-type: none"> • „Lean Berater“ der Un- ternehmensleitung • aktive Entwicklung des Managementsystems • Lean Repräsentieren • Mitarbeiter schulen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lean Fachkenntnisse • Umfassende Methodenkom- petenzen • Lean Leadership • Wissensvermittlung
LEAN FACHKRAFT	<ul style="list-style-type: none"> • Lean bereichsintern ver- treten • Verbesserungspotentiale identifizieren • Bereichsspezifische An- wendung der Methoden 	<ul style="list-style-type: none"> • Lean Grundkenntnisse • Bereichsspez. Methoden- kenntnisse • Rudimentäre Kenntnisse weiterführender Methoden
EXTERNER BERATER	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung in den ersten Phasen • Coach/Mentor des Lean Managers 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfassendes Wissen bzgl. des Lean Ansatzes und der Methoden • Implementierungs- erfahrung

Der Ausgangspunkt geringer Erfahrungen und Kenntnisse sowie das Ziel einer nachhaltigen Lean Implementierung führt mit der Integration externer Experten zu einem Dilemma. Der Aufbau eines schlanken Systems lässt sich nicht allein durch die Aufarbeitung von Fachliteratur realisieren, da diese Erfahrungen nur rudimentär wiedergibt. Die begrenzten finanziellen Ressourcen beschränken den Einsatz externer Wissensträger, sodass die Nachhaltigkeit gefährdet ist. Zur Lösung dieses Problems muss ein interner Experte im Unternehmen etabliert werden. Dieser kann als ausgebildeter Lean Spezialist eingestellt oder im Zuge des Implementierungsprozesses ausgebildet werden. Bei der Ausbildung eines internen Lean Experten wird die anfängliche Integration eines externen Lean Experten empfohlen.

4.2.2 Definition der Implementierungsphasen

Abgrenzung der Phasen

Die Implementierung erfolgt phasenweise. Die inhaltliche Aufteilung des Prozesses ist sinnvoll, da dies die zielorientierte Zuordnung der Inhalte ermöglicht und überschaubare Prozessabschnitte schafft. Die Phasen werden voneinander abgegrenzt und spezifisch gestaltet, um eine sukzessive Umsetzung zu realisieren. Die Forderung nach geschlossenen und gegeneinander abgegrenzte Phasen wird durch die inhaltliche Differenzierung erfüllt, wodurch das Implementierungsmodell als Phasenmodell zu deklarieren ist.⁴⁸⁷ Zur Umsetzung in KMU obliegt die individuelle Adaption und Bearbeitung dem Unternehmen, um die spezifischen Charakteristiken zu berücksichtigen. Eine parallele Bearbeitung oder zeitweise Überschneidung der Phasen ist innerhalb der praktischen Anwendung denkbar.

Die Implementierung beginnt mit der Phase der Vorbereitung und wird vom Management angestoßen. Trotz der Initiierung durch die Unternehmensleitung wird das Lean Management nicht als reiner Top-Down Ansatz eingeführt. Die Integration der Mitarbeiter und deren Partizipation bei Verbesserungsmaßnahmen führen da-

⁴⁸⁷ Vgl. Groth & Kammel (2013), S. 250-251.

zu, dass die Veränderung des Unternehmens dem Bottom-Up-Prinzip folgt.⁴⁸⁸ Die Lean Implementierung bildet diesbezüglich eine Mischform und ist als kooperativer Ansatz in der Einführung sowie während des Einsatzes zu verstehen.

Die Einführung des Lean Ansatzes ist ein komplexes Vorhaben und bedarf einer intensiven Vorbereitung. Die Unternehmensführung und das mittlere Management sind maßgeblich für die Implementierung und Nachhaltigkeit verantwortlich. Sie müssen die Werte vorleben und sich den definierten Leitlinien entsprechend verhalten. Weichen die Führungskräfte davon ab, wirkt sich dies auf die Motivation und das Verhalten der Mitarbeiter aus. Jede Person der Geschäftsführung muss zu Beginn der Implementierung den Lean Ansatz kennen, verstehen, dessen Einsatz im Unternehmen befürworten und aktiv unterstützen. Der Anstoss zum Wandel erfolgt auf der obersten Führungsebene und ist durch das Management vorzubereiten. Die Vorbereitungsphase schließt ab, wenn alle Führungskräfte von der Implementierung überzeugt sind und die notwendigen Rahmenbedingungen vorliegen.

Die Implementierung auf strategischer Ebene erfolgt aufbauend auf der Vorbereitungsphase. Die Neuausrichtung erfordert die Adaption der Unternehmensphilosophie und die Überarbeitung der Unternehmensvision. Anhand der neuen Vision werden die langfristigen Unternehmensziele definiert, die sowohl in ihrer Gesamtheit als auch als individuelle Zielstellungen dem Lean Ansatz entsprechen müssen und keine konkurrierenden Aspekte einbeziehen dürfen. Anhand der Ziele wird die Unternehmensstrategie auf den Lean Ansatz ausgerichtet. Ergänzend erfolgt die Änderung der Unternehmenskultur gemäß der Philosophie. Die Veränderungen werden durch die Führungskräfte initiiert und voran getrieben. Leitende Personen haben wesentlichen Einfluss auf die Unternehmenskultur und beeinflussen mit ihrem Handeln die Einstellung und das Verhalten der Mitarbeiter. Die Kultur wird langfristig im Unternehmen etabliert, weshalb der Aspekt der Kulturänderung in der strategischen Implementierungsphase beginnt. Die Phase der Implementierung auf strategischer Ebene endet mit der Definition einer Unternehmensstrategie und der Vorbereitung der Lean Implementierung auf operativer Ebene.

⁴⁸⁸ Vgl. Groth & Kammel (2013), S. 245.

Im Anschluss an die strategische Ausrichtung wird die operative Ebene neu ausgerichtet. Die Meisterebene ist in der strategischen Phase vermehrt einzubeziehen, um die Implementierung auf operativer Ebene vorzubereiten. Die Führungskräfte der operativen Ebenen sind für den Managementwandel auf Mitarbeiterebene verantwortlich und begleiten die Mitarbeiter und Teams bei der Lösung bereichsspezifischer Probleme. Das mittlere Management definiert mit den Mitarbeitern die Ziele für das operative Tagesgeschäft anhand der Zielvereinbarung mit der Führungsebene. Die Zielerreichung wird durch den Einsatz geeigneter Methoden unterstützt und durch individuelle Maßnahmen forciert. Die Implementierung auf operativer Ebene gilt mit der Schaffung stabiler Prozesse, die verschwendungsarm ablaufen, sowie der unternehmensweiten Etablierung der Lean Kultur als abgeschlossen.

Ist die Implementierung auf operativer Ebene erfolgt, wird die Nachhaltigkeit sichergestellt. Die erreichten Veränderungen werden zusammengetragen, ausgewertet und visualisiert. Die Integration der Mitarbeiter ist zur nachhaltigen Sicherung wichtig, da die Motivation und die Überzeugung zweifelnder Mitarbeiter anhand unternehmenseigener Erfahrungen erfolgt. Die Überprüfung der Unternehmenskultur wird ebenfalls durchgeführt um sicherzustellen, dass die Lean Philosophie vollständig umgesetzt ist. Diese Phase dient neben der Erhebung und Visualisierung erreichter Ziele der Identifikation und Initiierung weiterführender Verbesserungsprojekte. Ziel der Phase ist die Sicherung der Nachhaltigkeit durch die stringente Anwendung der Lean Prinzipien. Die Phase endet mit der Feststellung der umfassenden Lean Implementierung und geht in den fortlaufenden Einsatz des Lean Managements über. Der Prozess zur Lean Einführung wird für KMU in vier grundlegende Phasen gemäß Abbildung 22 untergliedert.



Abbildung 22: Grobprozess der Lean Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

Die inhaltliche Ausgestaltung der Implementierungsphasen grenzt die Prozessschritte voneinander ab und gewährleistet die praktische Anwendbarkeit für KMU.

Inhaltliche Ausgestaltung der Phasen

Phase 1: Vorbereitung

Die Entscheidung für den Wechsel zum Lean Management stellt den Ausgangspunkt eines systematischen Implementierungsprozesses dar. Der erste Schritt liegt in der Überzeugung der Unternehmensführung. Der Vorschlag zur Einführung des Lean Ansatzes wird vom Unternehmer selbst oder von anderen Personen an die Geschäftsleitung herangetragen. Im Falle einer einzelnen Führungsperson ist die Entscheidungsfindung trivial, da keine weiteren Personen zu überzeugen sind. Wird das Unternehmen von wenigen Personen, etwa dem Inhaber und Prokuristen,⁴⁸⁹ geführt, gestaltet sich die Entscheidungsfindung unter Umständen schwieriger, da alle der Lean Einführung zustimmen müssen. Die gesamte Unternehmensleitung muss vor Beginn der Implementierung überzeugt sein, dass diese im Unternehmen sinnvoll und anzustreben ist. Zusätzliche Personen erschweren bei abweichenden Ansichten die Entscheidungsfindung, da die Unternehmensleitung den Managementwandel einheitlich befürworten muss.

Die strategische Neuausrichtung ist vorzubereiten und innerhalb der Unternehmensleitung zu diskutieren. Ein gesonderter Termin ohne weitere Diskussionspunkte ist ratsam, da Themen des Tagesgeschäfts zu Ablenkungen führen. Die aktuelle Unternehmenssituation und Problemfelder sind neben den Vor- und Nachteilen des Wandels zentrale Punkte und offen zu diskutieren. Ergänzend sollte die historische Entwicklung, die den Managementwandel notwendig macht, dargelegt werden.⁴⁹⁰ Unabhängig davon, ob eine Krise, die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, die Stärkung der Marktposition oder anderes als zentraler Anlass des Wandels vorliegen, sind die wesentlichen Aspekte klar zu formulieren und zu diskutieren. Die offene Kommunikation und Auseinandersetzung mit positiven sowie negativen Inhalten ermöglicht eine realistische Abschätzung des Nutzens. Diese begründet die grundlegende Ausrichtung der Unternehmensleitung als Basis für den Erfolg der Implementierung.

⁴⁸⁹ Im weiteren Verlauf als „Unternehmensleitung“ bezeichnet.

⁴⁹⁰ Vgl. Hobbs (2011), S. 144.

Der Lean Ansatz ist zweites Besprechungsthema. Davon ausgehend, dass die Unternehmensleitung lediglich rudimentäre Kenntnisse zum Lean Management hat, ist eine fachkundige Person hinzuzuziehen,⁴⁹¹ die im Vorfeld der Besprechung sorgfältig auszuwählen ist. Der Experte informiert die Unternehmensleitung über die Inhalte des Lean Managements und beantwortet Fragen fachkundig. Spezifische Fragen, etwa zu Kosten oder Zeit, die für die Einführung benötigt werden, sind zulässig und sollten offen aufgenommen werden. Mit Hinweis darauf, dass konkrete Angaben nur Mutmaßungen darstellen, sind Nennungen von Erfahrungswerten zielführender. Die Angabe konkreter Zahlen ist zu vermeiden, da deren Verfehlung potentielle Widerstände im Verlauf der Implementierung bestärken.

Anhand der diskutierten Themen wird im Weiteren das Ziel eines Managementwandels definiert. Die Gegenüberstellung der Unternehmensentwicklung, der aktuellen Situation sowie der Ziele im Kontext des Lean Ansatzes bilden die Potentiale des Managementwandels unternehmensspezifisch ab. Dem gesamten Führungskreis wird der Lean Ansatz nahe gebracht und dessen Wirkungsweise verdeutlicht. Die Besprechung schließt mit dem Beschluss des Managementwandels.

Ein grundlegendes Verständnis des Lean Ansatzes in der Führungsebene ermöglicht eine erfolgsorientierte Durchführung der Vorbereitungsphase. Die Weiterbildung der Leitung mit inhaltlicher Ausrichtung auf das „Lean Leadership“ schafft ein einheitliches Verständnis und unterstützt die Adaption des Führungsstils. Derartige Schulungen werden durch unterschiedliche Träger⁴⁹² angeboten und vermitteln neben Kerninhalten zum Lean Ansatz erste Methoden und Kompetenzen. Die Schulungen dauern ca. zwei Tage und werden offen oder als firmeninterne Weiterbildung angeboten. Ziel der Weiterbildung ist die Schaffung einer gemeinsamen Basis in der Unternehmensleitung, um die weitere Implementierung zu begünstigen.

Die Formulierung einer gültigen Unternehmensphilosophie ist im Vorlauf der Ableitung angestrebter Ziele des Wandels sinnvoll, da anhand dieser die Zielausrichtung erfolgt. Die Unternehmensphilosophie enthält wichtige Aspekte, wie das Verhal-

⁴⁹¹ Etwa ein auf Lean spezialisierter Berater oder ein Experte mit mehrjähriger Erfahrung.

⁴⁹² Auf die Nennung bekannter Schulungsanbieter wird verzichtet.

ten gegenüber Mitarbeitern oder den Umgang mit Fehlern. Der konkrete Bezug zum respektvollen Umgang mit Kunden, Mitarbeitern und Lieferanten sowie die Verankerung des Verständnisses, dass Fehler als Chance zur Verbesserung gesehen werden, ohne persönlich verantwortliche Personen zu suchen, bilden die Grundlage für einen Kulturwechsel im Unternehmen. Die formulierte Unternehmensphilosophie muss dokumentiert und allen Mitarbeitern im Unternehmen zugänglich gemacht werden. Darüber hinaus ist es wichtig, dass sich die Unternehmensleitung der neuen Philosophie entsprechend verhält und diese aktiv vorlebt.

Anhand des gemeinsamen Verständnisses werden die Ziele des Managementwandels definiert. Die Entwicklung einer Kunden- und Mitarbeiterorientierung, das Bestreben der Verschwendungsvermeidung und der Fokussierung auf die Wertschöpfung sowie die stetige Verbesserung innerhalb einer lernenden Organisation sind Kernaspekte des Wandels und entsprechen der Lean Philosophie.⁴⁹³ Eine rein kosten-seitige Ausrichtung des Wandels ist nicht sinnvoll, da diese den Anschein einer Sparmaßnahme erweckt, was eine demotivierende Wirkung hat und zu Ablehnung und Hemmnissen bei der Belegschaft führt.

Das grundlegendste Bestreben von KMU ist die Existenzsicherung. Die Lean Einführung ist folglich mindestens auf dieses Ziel auszurichten. Weiterführende Ziele sind sinnvoll und motivieren die Mitarbeiter zu besseren Leistungen, dürfen jedoch nicht zu hoch gesetzt werden, um eine demotivierende Wirkung zu vermeiden. Die Unternehmensziele, die Strategie, die Meilensteine sowie die bereichsspezifischen Ziele ermöglichen die Ableitung zielgerichteter Maßnahmen. Das resultierende Zielsystem basiert auf dem Bestreben der Existenzsicherung und bedarf im Anschluss der Lean Einführung einer kontinuierlichen Überprüfung auf Aktualität sowie der Anpassung bei veränderten Unternehmenszielen. Die Lean Implementierung unterstützt die Existenzsicherung durch die Stabilisierung der Prozesse und die Schaffung einer Unternehmenskultur, die den Kunden als existentiellen Faktor versteht. Weitere Effekte, wie die Reduzierung von Durchlaufzeiten oder Kosten, werden durch Prozessverbesserungen und die Vermeidung von Verschwendung generiert.

⁴⁹³ Siehe Unterkapitel 2.2.2.

Um die Überzeugung der Geschäftsleitung unternehmensweit deutlich zu machen und langfristig einen Kulturwandel zu bewirken, ist die Anpassung der Unternehmensvision notwendig. Als Vision ist das zukunftsorientierte Selbstbild des Unternehmens zu verstehen. Sie bildet die Kernkompetenzen und Ziele des Unternehmens ab und spricht Mitarbeiter und Kunden gleichermaßen an. Die Kombination der Kompetenzen und Ziele des Unternehmens bedingen eine Einmaligkeit für jede Unternehmensvision.⁴⁹⁴ Die Unternehmensvision wirkt sich positiv auf die Unternehmenssituation aus, wenn sie

- eindeutig,
- konsistent,
- durchgängig im Unternehmen bekannt ist,
- in allen Unternehmensbereichen umgesetzt und
- intern sowie extern klar kommuniziert wird.⁴⁹⁵

Der Aspekt der Zukunftsorientierung impliziert, dass die Vision einen strategischen Charakter aufweist und unterstreicht ihre Relevanz für ein Unternehmen. Die Definition einer Unternehmensvision in KMU wirkt der kurzfristigen Orientierung auf das Tagesgeschäft entgegen und forciert eine langfristige Perspektive. Anhand der Vision werden Unternehmensziele definiert und eine Strategie abgeleitet. Die Formulierung oder Adaption der Unternehmensvision ist eine vorbereitende Maßnahme für die Lean Implementierung auf strategischer Ebene. Die Vision bildet ergänzend eine Skizze des Unternehmens in der Zukunft ab. Dieses visionäre Selbstbild wird auf die Lean Philosophie ausgerichtet und mit Bezug zum Kunden, zum Mitarbeiter und den Kernkompetenzen des Unternehmens ergänzt. Weitere Elemente, wie Lieferanten oder Qualitätsaspekte, sind denkbar. Die Gestaltung der Vision wird maßgeblich durch die Unternehmensleitung geprägt, durch interne sowie externe Elemente ergänzt und idealerweise im Rahmen eines Workshops erarbeitet. Eine leanorientierte Unternehmensvision beinhalten unter anderem:

⁴⁹⁴ Vgl. Hans (2003), S. 102.

⁴⁹⁵ Vgl. Kurfess (1999), S. 166.

- das Schaffen von Werten für die Menschen,
- das Fortbestehen als Familienunternehmen mit einem fairen und respektvollen Umgang miteinander,
- die Erhöhung des Marktanteils durch kundenorientierte Problemlösungen oder
- die effiziente und nachhaltige Gestaltung der Prozesse.

Die Unternehmensvision ist zunächst unspezifisch und gibt keine konkreten Hinweise auf einen zeitlichen Rahmen oder das angestrebte Ausmaß. Die Überführung der Vision in Unternehmensziele erfolgt im weiteren Verlauf anhand von Teilaspekten der Vision, die terminiert und inhaltlich konkretisiert werden.

Für die zielorientierte Umsetzung und die nachhaltigen Ausrichtung des Wandels ist die Position eines Prozesseigners einzuführen. Ziel der Ernennung eines Lean Verantwortlichen⁴⁹⁶ ist es, die Philosophie, die Prinzipien und die Methoden als feste Bestandteile im Unternehmen zu etablieren. Der Lean Manager ist zentraler Ansprechpartner für alle leanspezifischen Anliegen sowie die Einführung und den Erhalt des Lean Managements. Seine Zuständigkeiten sowie Rechten und Pflichten sind zu definieren. Organisatorisch ist die Anordnung als Stabsstelle der Unternehmensleitung sinnvoll, um als unabhängig beratendes Organ unternehmensweit agieren zu können. Wird die Position einem Bereich unterstellt, ist die Unabhängigkeit eingeschränkt und die ganzheitliche Ausrichtung der Implementierung gefährdet. Die Organisation als Stabsstelle ermöglicht dem Lean Verantwortlichen eine subjektive Erhebung und Analyse von Sachverhalten sowie die unabhängige Erarbeitung von Lösungen. Die Ausrichtung als Ansprechpartner für das gesamte Unternehmen stellt den Lean Manager in eine zentrale Position bei der Implementierung und der Aufrechterhaltung des Lean Managements.

Die Schaffung der Position in der Vorbereitungsphase ermöglicht die frühzeitige Integration des Lean Managers. Die Hilfe externer Spezialisten wird mit zuneh-

⁴⁹⁶ Im weiteren Verlauf wird auch der Terminus „Lean Manager“ verwendet.

mender Erfahrung des Lean Verantwortlichen reduziert. Die Stelleninhalte sind zu formulieren und intern oder extern auszuschreiben.⁴⁹⁷ Ein positives Verhältnis des Lean Managers mit den Mitarbeitern und Führungskräften ist wichtig, um personengebundene Hemmnisse zu vermeiden und die Kooperationsbereitschaft zu sichern. Für eine interne Besetzung spricht, dass die internen Prozesse nicht grundlegend vermittelt und die Person sowie deren Fähigkeiten und Kenntnisse bekannt sind. Externe Bewerber sind nicht betriebsblind und verfügen möglicher Weise über Kenntnisse und Erfahrungen im Lean Management oder dessen Einführung.

Die wesentlichen Eigenschaften eines Lean Managers sind gute Analyse- und Kommunikationsfähigkeiten, eine schnelle Auffassungsgabe sowie die Fähigkeit, Probleme zielorientiert und kreativ zu lösen. Soziale Kompetenzen runden das Profil ab. Kompetenzen der Wissensvermittlung werden im Zuge der Implementierung aufgebaut und sind in der Vorbereitungsphase optional. Die Begeisterung für neue Aufgaben und eine hohe Lernbereitschaft ergänzen das Profil und sind für unerfahrene Lean Anwender wichtig. Die Identifikation mit dem Lean Ansatz, um diesen glaubwürdig zu vertreten und weiterzugeben, sollte sich im Laufe der Tätigkeit entwickeln. Bei der internen Besetzung der Position ist darauf zu achten, dass Kollegen ein positives Bild von Mitarbeitern haben, die als Lean Manager denkbar sind. Differenzen zwischen dem Lean Manager und den Mitarbeitern führen zu Widerständen bei der Partizipation und der Nachhaltigkeit des Lean Ansatzes.

Der Managementwandel betrifft die Mitarbeiter und muss ihnen gegenüber kommuniziert werden. Die Information aller Mitarbeiter ist sinnvoll und signalisiert die hohe Relevanz. Zu thematisieren sind die aktuelle Unternehmenssituation, die überarbeitete Unternehmensphilosophie, die neue Unternehmensvision sowie die Einführung des Lean Managements. Die angestrebte Verbesserung der Unternehmens- und Mitarbeitersituation sowie die gewünschte Integration der Mitarbeiter sind hervorzuheben. Ist ein Betriebsrat, oder eine ähnliche Interessenvertretung der Mitarbeiter, im Unternehmen etabliert, ist dieser vorab zu informieren und für die Informationsversorgung einzubinden. Im Idealfall stellt der Betriebsrat die positiven

⁴⁹⁷ Es ist zu berücksichtigen, dass die Besetzung der Stelle einige Zeit in Anspruch nimmt.

Aspekte für die Mitarbeiter vor. Das Involvieren der Mitarbeitervertreter signalisiert Kooperations- und Integrationsbestreben seitens der Unternehmensleitung. Die Mitarbeiter fühlen sich nicht übergangen sondern einbezogen und repräsentiert, was eine positive Haltung der Mitarbeiter dem Wandel gegenüber initiiert.⁴⁹⁸

Die Information der Mitarbeiter erfolgt im Dialog. Die Beantwortung von Fragen fördert die Akzeptanz der Mitarbeiter und wirkt der Entstehung von Spekulationen entgegen. Ausschweifende Diskussionen zu anderen Themen sind jedoch zu vermeiden. Ergänzend ist den Mitarbeitern die Möglichkeit einzuräumen, aufkommende Fragen auch noch einige Zeit nach der Informationsweitergabe der Unternehmensleitung gegenüber zu stellen. Die offene Auseinandersetzung mit Fragen und Ängsten der Mitarbeiter signalisiert den Mitarbeitern eine zugängliche Haltung sowie einen respektvollen Umgang. Die Informationen sind für jeden gut sichtbar an einem zentralen Ort auszuhängen. Idealerweise wird eine separate Fläche eingerichtet, an der den Mitarbeitern alle wesentlichen Schritte der Implementierung und des Fortschrittes sowie im späteren Verlauf die erzielten Ergebnisse von Maßnahmen zugänglich gemacht werden. Die Informationsfläche dient dem Austausch, initiiert durch das Management. Sie bildet eine kontinuierliche Plattform zur Kommunikation und ist permanent anhand wichtiger Informationen auf einem aktuellen Stand zu halten. Weitere Informationsflächen können bereichsspezifische Informationen beinhalten. Anhand der Informationen können sich Mitarbeiter frühzeitig mit Veränderungen auseinandersetzen. Aufkommende Ängste oder Vorurteile werden an Führungskräfte herangetragen und besprochen. Die Kommunikation wird sowohl Bottom Up als auch Top Down gefördert und insgesamt verbessert.

Für die ersten Schritte der Implementierung ist ein externer Lean Experte hinzuzuziehen, wenn nur rudimentäre Kenntnissen der Lean Inhalte seitens der Unternehmensleitung und des Lean Managers bestehen.⁴⁹⁹ Der Experte kennt die Zusammenhänge der Lean Methoden, verfügt über Erfahrungen zur strukturierten Anwendung und erkennt Verbesserungspotentiale aus einer externen Perspektive. Mit zunehmendem Verständnis der Lean Philosophie und steigender Routine in der

⁴⁹⁸ Die kontinuierliche Information/Integration solcher Gremien wird im Weiteren vorausgesetzt.

⁴⁹⁹ Die Teilnahme an einem Lean Leadership Seminar generiert rudimentäre Kenntnisse.

Anwendung der Lean Methoden benötigt der Lean Manager weniger Unterstützung durch den externen Spezialisten, sodass dieser als Mentor des Lean Managers fungiert, dessen Ausbildung und Erfahrungszuwachs fachkundig und zielorientiert begleitet und nach einiger Zeit nur noch sporadisch hinzugezogen werden muss.

Die Erfassung, die kritische Reflektion der Unternehmenssituation sowie das Erkennen des Änderungsbedarfes bilden den Ausgangspunkt des Managementwandels. Die Information und Auseinandersetzung mit Inhalten des Lean Ansatzes sowie die Schulung der Unternehmensleitung sichern ein einheitliches Verständnis und bilden die Basis zur Ausrichtung und Vorbereitung der Lean Implementierung. Die Einrichtung des Lean Managers als Stabsstelle ist eine erste organisatorische Veränderung und zielt auf den Erfolg der Implementierung und die Sicherung der Nachhaltigkeit ab. Die Integration des externen Spezialisten in den ersten Phasen der Implementierung wird empfohlen, da die Vorbereitung des Wandels die Grundlage für alle weiteren Phasen bildet und einer sorgfältigen Durchführung bedarf.

Die zu bearbeitenden Aufgaben der Vorbereitung benötigen als Input-Faktoren die umfassende Kenntnis der Unternehmenssituation, grundlegende Informationen zum Lean Management, Schulungen zu Inhalten des Lean Leaderships sowie weitere zeitliche und monetäre Ressourcen zur Planung und Durchführung des Prozessschrittes. Auf Grundlage dieser Faktoren werden die erläuterten Schritte durchgeführt und in den Output umgewandelt, der als Basis der Implementierung auf strategischer Ebene erforderlich ist. Der wesentlich zu generierende Output ist neben dem Beschluss des Wandels zum Lean Management, die Formulierung und Dokumentation einer leankonformen Unternehmensphilosophie sowie einer daraus abgeleiteten Unternehmensvision. Hierzu bedarf es eines grundlegenden Lean Verständnisses der Leitungsebene, auf dem die Unterstützungsbereitschaft des Wandels und der Lean Inhalte seitens der Unternehmensführung fußt. Der Aufbau von leanorientierten Führungs- und Methodenkompetenzen sowie die Schaffung einer Position „Lean Manager“ und die Information der Mitarbeiter sind ergänzend wichtige Faktoren für die weitere Implementierung. Abbildung 23 stellt den vorbereitenden Implementierungsschritt zusammenfassend dar.

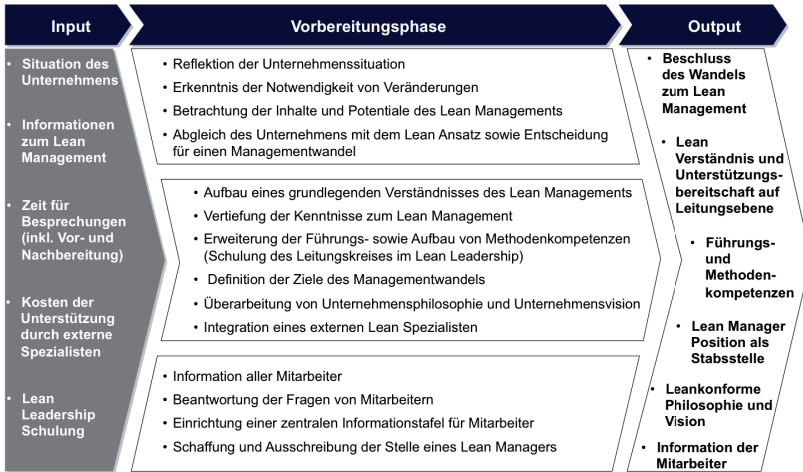


Abbildung 23: Prozessschritt der Vorbereitung
Quelle: eigene Darstellung

Die Vorbereitungsphase berücksichtigt durch die inhaltliche Ausgestaltung unterschiedliche Faktoren, die für eine erfolgreiche Lean Implementierung erforderlich sind.⁵⁰⁰ Neben der Ausrichtung auf den Lean Ansatz innerhalb der eigenen Philosophie und der Unternehmensvision werden Kompetenzen in der Leitungsebene aufgebaut und ein grundlegendes Verständnis des Lean Ansatzes geschaffen. Die Mitarbeiterintegration sowie die umfassende Kommunikation werden gefördert. Der offene Umgang mit Bedenken und Ängsten der Mitarbeiter sowie die Integration vorhandener Mitarbeitervertretungen spiegelt den respektvollen Umgang miteinander wieder. Die Schaffung der Stelle eines Lean Verantwortlichen als Stabsstelle der Unternehmensführung unterstützt die langfristige Ausrichtung des Managementwandels über die Lean Implementierung hinaus.

Phase 2: Implementierung auf strategischer Ebene

Der Transfer der Unternehmensvision in eine strategische Ausrichtung des Unternehmens erfolgt über die Ableitung von Unternehmenszielen. Das der Vision immanente zukünftige Selbstbild stellt den angestrebten Zielzustand dar. Aus die-

⁵⁰⁰ Siehe Tabelle 26.

sem Gesamtbild sind einzelne Ziele zu definieren, die das Unternehmen in einem bestimmten Zeitraum erreichen soll. Diese bilden den Zielzustand differenzierter ab und entsprechen nur bedingt den Anforderungen SMARTer Ziele.⁵⁰¹ Die Unternehmensziele dienen als Ausgangspunkt zur Ableitung von Spezifisch Messbar Akzeptiert Realistisch Terminiert (SMART)-Zielen in den einzelnen Unternehmensbereichen.⁵⁰² Lean orientierte Unternehmensziele sind beispielsweise:

- die Senkung der Reklamationsquote auf 1% in 2 Jahren,
- die Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit um 20% in 5 Jahren oder
- die Erhöhung der Prozesseffizienz um 75% in 10 Jahren.⁵⁰³

Die strategische Ausrichtung des Unternehmens soll ein ausgeglichenes Zielsystem abbilden, das neben finanziellen Aspekten auch Kunden und Prozesse sowie Entwicklungspotentiale berücksichtigt. Abgerundet wird das Zielsystem durch die Anknüpfung eines Anreizsystems, das die Ziele fördert und an die Zielerreichung gekoppelt ist. Denkbare Anreize sind neben monetär ausgerichteten Entlohnungssystemen auch Beförderungs-, Personalentwicklungs- oder anders orientierte Anreizsysteme. Das Anreizsystems soll die Zielorientierung von Führungskräften und der Mitarbeitern durch die Steigerung der Motivation fördern.

Anhand der Unternehmensziele wird die Unternehmensstrategie festgelegt. Dies umfasst neben der strategischen Analyse des Unternehmens ergänzend dessen Umfeld und mündet in der Ableitung einer Zielstrategie. Dieser Vorgang ist sorgfältig durchzuführen und methodisch zu unterstützen.⁵⁰⁴ Die Strategie berücksichtigt durch die leanorientierte Vision wesentliche Aspekte der Kunden- und Mitarbeiterorientierung, der Prozessgestaltung, des Technologieeinsatzes sowie ergänzender Inhalte. Die Formulierung von unternehmensspezifischer Vision, Zielen und Strategie verantwortet die Unternehmensleitung, wobei die Integration der Führungskräfte bei der Strategiedefinition optional ist.

⁵⁰¹ SMART ist das Akronym für spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch und terminiert.

⁵⁰² Siehe unter anderen Hanschke (2014), S. 90.

⁵⁰³ Die Angaben sind fiktiv und rein exemplarisch.

⁵⁰⁴ Vgl. Mussnig & Granig (2013), S. 140.

Zur Schaffung einer Lean Kultur ist es notwendig, die Führungskräfte im mittleren Management und auf Meisterebene an die Lean Inhalte heranzuführen. Ähnlich zur Führungsebene ist die Weiterbildung im Rahmen der Lean Leadership Schulung für die zweite und dritte Ebenen sinnvoll, da der Wechsel zum Lean Management die Adaption des Führungsstils im mittleren Management erfordert. Ziel der Anpassung ist neben einem einheitlichen Lean Verständnis die Schaffung eines einheitlichen Führungsverständnisses, in welchem sich Führungskräfte als Coach der geführten Mitarbeiter verstehen und danach handeln. Die Lean Leadership Schulung ist für den Lean Manager ebenfalls sinnvoll.

Ein strategischer Aspekt für Führungskräfte ist das Verständnis der Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern. Der bei Toyota vertretene Ansatz, dass Führungskräfte und administrative Mitarbeiter keinen wertschöpfenden Beitrag im Unternehmen leisten, findet in der Praxis nur sehr eingeschränkt Zustimmung. Führungskräfte und administrative Mitarbeiter fühlen sich durch diese Auslegung des Lean Ansatzes wenig wertgeschätzt oder sogar überflüssig. Toyota versteht administrative Tätigkeiten, obgleich nicht wertschöpfend, dennoch als wichtig. Zur Schaffung einer schlanken Kultur ist es wichtig, dass Führungskräfte verstehen und akzeptieren, dass ihre zentrale Aufgabe in der Schaffung optimaler Rahmenbedingungen für eine verschwendungsarme Leistungserstellung liegt. Sie verantworten die unmittelbare Wertschöpfung und tragen zum Unternehmenserfolg bei. Das Verständnis interner Kunden-Lieferanten-Beziehungen ist ein zentraler Aspekt. Erst wenn sich die Führungskräfte als Dienstleister der operativen Ebene verstehen, sind sie motiviert, optimale Rahmenbedingungen für die Wertschöpfung und ihre (internen) Kunden zu schaffen.

Ergänzend zur Schulung sind weitere Maßnahmen sinnvoll, die der Veränderung der Denkweise dienen. Der aktive Austausch mit Geschäftsführern anderer Unternehmen, die positive Erfahrungen mit dem Lean Ansatz haben oder der Besuch eines schlanken Unternehmens, ist ein möglicher Ansatz, der den Führungskräften die Ziele des Managementwandels praktisch vor Augen führt und vorhandenen Zweifeln der Anwendbarkeit im eigenen Unternehmen entgegen wirkt.

Die Unternehmensführung beruft nach erfolgter Weiterbildung und den ergänzenden Maßnahmen eine Besprechung mit den Führungskräften ein. Die Besprechung wird inhaltlich auf die Erfordernisse, Ziele und Vorteile des Lean Managements im eigenen Unternehmen ausgerichtet. Sie dient dem Abbau von Skepsis und Abneigung gegen den Lean Ansatz und soll eine positive Einstellung generieren. Zur Integration und Steigerung der Motivation wird den Führungskräften optional die Möglichkeit gegeben, die neue Unternehmensvision zu kommentieren oder Vorschläge zur Verbesserung zu unterbreiten, sofern dies nicht in der Vorbereitungsphase geschehen ist. Die Mitgestaltung der Unternehmensentwicklung sowie die inhaltliche Auseinandersetzung der Unternehmensleitung mit den Ansichten und Meinungen der Führungskräfte bestärkt den Wandel der Unternehmens- sowie der Kommunikations- und Verantwortlichkeitsstruktur. Ergänzende Punkte sind die neue Unternehmensphilosophie und der Umgang mit Mitarbeitern und Partnern sowie Fehlern innerhalb des Unternehmens. Offene Fragen der Führungskräfte werden beantwortet und die weiteren Schritte der Implementierung vorgestellt.

Die Besprechung ist Ausgangspunkt für weitere Regelbesprechungen, sofern diese nicht etabliert sind, innerhalb derer Themen diskutiert werden, die Auswirkungen auf die strategischen Ziele haben, sowie Probleme, die für die operative Ebene zu komplex oder im laufenden Betrieb nicht lösbar sind. Die Besprechungen zielen darauf ab, mittelfristig optimale Rahmenbedingungen für das Tagesgeschäft zu schaffen und aufrecht zu halten, um die langfristige Zielerreichung sicherzustellen. Sie bilden ferner die höchste Eskalationsstufe bei schwerwiegenden Problemen.

Im weiteren Implementierungsverlauf werden die definierten Meilensteine der Unternehmensstrategie in bereichsspezifische Ziele überführt. Hierzu ist die Kooperation der Führungskräfte notwendig, da die individuellen Ziele in Abstimmung mit der Unternehmensleitung definiert werden. Als Ausgangspunkt der Zieldefinition dienen der aktuelle Status Quo und die adaptierten Unternehmensziele. Die Gegenüberstellung von Ist- und Soll-Zustand ermöglicht die Ableitung SMARTer Zielstellungen für die individuellen Bereiche. Die Vorgabe von Zielen durch die Unternehmensführung ist nicht sinnvoll, da diese nur bedingt den spezifischen Mög-

lichkeiten der Bereiche gerecht werden. Für den Transfer von Unternehmenszielen in bereichsspezifische Zielstellungen sei für das Unternehmensziel „Erhöhung der Prozesseffizienz um 75% in 10 Jahren“ beispielhaft genannt:

- die Reduktion der nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten um jährlich 10%,
- die Verbesserung der Schnittstellenkommunikation um jährlich 15% oder
- die Einführung neuer Technologien innerhalb von 5 Jahren.⁵⁰⁵

Die kooperative Ableitung der Ziele generiert ambitionierte Zielstellungen, die nicht als überfordernd wahrgenommen werden und sich motivierend auf die Führungskraft sowie deren Engagement auswirken. Abschließend werden die Ziele priorisiert und der Ressourcenbedarf abgestimmt. Die Ziele, deren Priorisierung, die notwendigen Ressourcen sowie die definierten Meilensteine werden in einem standardisierten Formblatt dokumentiert.⁵⁰⁶ Ein entsprechendes Dokument ist im Vorlauf zu definieren und mit den Führungskräften abzustimmen, da dies neben der Dokumentation und Ableitung der bereichsspezifischen Ziele für die Zielkaskadierung bis auf die Shopfloorebene einsetzbar sein soll. Die Führungsebenen wenden durch die gemeinsame Besprechung und Festlegung von Zielen die Hoshin Kanri-Methode an und folgen durch das Formblatt dem Ansatz der Standardisierung.

Die Abstimmung erfolgt im Büro der jeweiligen Führungskraft, da im Sinne des „Gemba“ Entscheidungen dort forciert werden, wo relevante Informationen unmittelbar verfügbar sind. Die Unternehmenskultur wird somit direkt durch die Geschäftsleitung umgesetzt und vorgelebt. Die Führungskräfte werden motiviert, den Ansatz ebenfalls zu verfolgen und umzusetzen. Das Vorleben der neuen Philosophie durch die Unternehmensleitung bildet das Fundament für die unternehmensweite Akzeptanz und Umsetzung des Lean Managements.

Die Führungskräfte auf Meisterebene sowie der Lean Verantwortliche werden in den grundlegenden Methoden des Lean Managements geschult, um als Coach und Mentor zu agieren. Die Weiterbildungen beinhalten neben Kernelementen des Lean

⁵⁰⁵ Die Angaben sind fiktiv und rein exemplarisch.

⁵⁰⁶ Als Formblatt werden sowohl physische als auch elektronische Dokumente verstanden.

Ansatzes grundlegende Methoden wie 5S, 5 Why, Teamarbeit, visuelles Management und weitere Methoden. Die Schulung erfolgt beim Schulungsanbieter oder im Unternehmen. Das vermittelte Wissen ermöglicht die Unterstützung der Mitarbeiter und die realistische Abschätzung von Aufwand und Nutzen des Methodeinsatzes in den individuellen Bereichen. Die Führungskräfte entwickeln zudem ein besseres Verständnis für den Lean Ansatz und werden in die Lage versetzt, die Planung und Umsetzung eines schlanken Managementsystems zu realisieren.

Die Kenntnisse der internen Abläufe und das Lean Wissen befähigen die Führungskräfte zur Erstellung eines unternehmensspezifischen Managementsystems.⁵⁰⁷ Die Planung umfasst die Analyse bestehender Regeln, Methoden, Regelkreise sowie der Steuerelemente, die im Rahmen der internen Prozesse Anwendung finden. Bereichsübergreifende Prozesse werden ergänzend zu den Schnittstellen und Kommunikationswegen sowie den übergeordneten Prozessstrukturen erfasst und notwendige Steuer- und Regelkreise eingerichtet, um die Kommunikation und Informationsverteilung zu verbessern. Ein zentraler Besprechungsbereich ist optional, reduziert jedoch die räumlicher Distanz und wirkt unterstützend.⁵⁰⁸

Die kooperative Analyse im Rahmen der Konzepterstellung identifiziert erste Schwachstellen und Problemprozesse, die im weiteren Verlauf zu verbessern sind. Die konzeptionelle Planung des zukünftigen Systems wird auf Grundlage der Analyse und unter Berücksichtigung der Inhalte des Lean Managements entwickelt. Die Vermeidung von Verschwendung und die Wertschöpfung sind wesentliche Aspekte, die zu berücksichtigen sind. Die Entwicklung des Managementsystems, mit den individuellen Regel-/Steuerkreisen sowie definierten Eskalationsstufen und weiteren Systemelementen, bildet die Grundlage eines sukzessiven Kulturwandels, der durch die Umsetzung und Einhaltung des Systems forciert wird.

Das entwickelte Managementsystem wird mit Kennzahlen hinterlegt, um eine Systembewertung sowie den Vergleich von Ist- und Soll-Zuständen zu ermöglichen. Das Kennzahlensystem ist so zu gestalten, dass übergeordnete Kenngrößen durch

⁵⁰⁷ Zur Gestaltung eines Managementsystems siehe u. a. Spath (2003); Dombrowski et al. (2007).

⁵⁰⁸ Eine kleine Fläche mit Stehtisch und Flipchart ist für einen solchen Bereich ausreichend.

bereichsspezifische Kennzahlen differenzierbar und wiederum durch prozessspezifische Kennzahlen innerhalb der Bereiche darstellbar sind. Das Kennzahlensystem besteht aus operativen Kennzahlen auf operativer Ebene, strategischen Kennzahlen auf strategischer Ebene sowie übergeordneten Kennzahlen auf Ebene der Unternehmensleitung. Das Kennzahlensystem wird einfach und sowohl bereichsindividuell als auch im Gesamten übersichtlich gestaltet und bildet die Unternehmensziele sowie die definierten Teilziele ab. Die Kombination von Zielen und Kennzahlen ist die Basis für die strategische Ausrichtung und stellt die Überprüfbarkeit sicher.

Der Lean Manager unterstützt die Führungskräfte bei der Entwicklung des Managementsystems und erhält Einblicke in die einzelnen Unternehmensbereiche sowie einen umfassenden Überblick. Er stellt die Leankonformität des Gesamtsystems sicher, unterstützt die Führungskräfte durch Hinweise zur individuellen Gestaltung der einzelnen Bereiche, identifiziert Maßnahmen zur Prozessverbesserung und definiert die einzusetzenden Lean Methoden und Instrumente. Dies ermöglicht die zielorientierte Ableitung und Bearbeitung von Gestaltungsfeldern, die Definition von Strategien zur Umsetzung des Lean Managements im gesamten Unternehmen sowie die Realisierung schlanker Strukturen innerhalb der individuellen Bereiche.

Die Abschätzung des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses anhand benötigter Ressourcen zur Erreichung definierter Zielzustände sowie die Priorisierung von Gestaltungsfeldern wird durch die Integration des Lean Verantwortlichen in Abstimmung mit den Führungskräften möglich. Der Lean Verantwortliche stellt sicher, dass innerhalb der Bereiche sowie über Bereichsgrenzen hinweg standardisierte Vorgehensweisen und Dokumente generiert und im weiteren Implementierungsverlauf etabliert werden. Die Gestaltung von Übersichtsdokumenten, die im Zuge des Shopfloormanagements erstellt und an den Besprechungstafeln ausgehangen werden, ist beispielhaft für diese Aufgabe. Dokumente mit gleichen Ausrichtungen und Inhalten sind im Sinne der Standardisierung einheitlich zu definieren und einzusetzen.

Das erarbeitete Konzept wird abschließend im Rahmen eines Regeltermins mit der Unternehmensleitung abgestimmt. Die langfristige Orientierung an den Unternehmenszielen sowie die ganzheitliche Ausrichtung werden betrachtet und hin-

terfragt. Die Abstimmung der Managementebenen ist auf die Identifikation und Eliminierung von immanenten Unstimmigkeiten innerhalb des Systems ausgerichtet. Die Verhinderung konkurrierender Bereichsziele sowie den Unternehmenszielen entgegen stehender Ausrichtungen liegen innerhalb der Besprechung im Fokus der Teilnehmer. Die Präsentation des Konzeptes erfolgt durch die Führungskräfte und den Lean Manager. Die Diskussion möglicher Anpassungsbedarfe führt die Unternehmensleitung, sodass insgesamt eine interaktive Besprechung des Konzeptes sichergestellt und das Konzept insgesamt als für das Unternehmen geeignet angesehen wird. Stimmt die Unternehmensführung dem Systementwurf zu, erfolgt die Überführung des Konzeptes in die Umsetzung auf operativer Ebene.

Zusammenfassend ist die strategische Implementierung auf eine langfristige Ausrichtung der Unternehmensphilosophie und des Managementsystems ausgelegt. Die Vorbereitung der Lean Implementierung auf operativer Ebene sowie das Vorleben der neuen Philosophie durch die Führungskräfte und die Unternehmensleitung sind wesentliche Aspekte der strategischen Implementierungsphase. Basierend auf der Unternehmensvision werden Ziele und Strategien abgeleitet, die das Unternehmen im Lean Kontext widerspiegeln und für die Adaption der Prozesse und Strukturen im Unternehmen herangezogen werden. Durch das mittlere Management und den Lean Verantwortlichen wird ein unternehmensindividuelles Managementsystem konzipiert, das einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt und ein schlankes Managementsystem realisiert. Die Schaffung von Standards wird vorbereitet und auf Führungsebene durch den Einsatz standardisierter Dokumentationen umgesetzt.

Die Inhalte der strategischen Implementierungsphase basieren auf den zuvor geschaffenen Faktoren. Die gezielte Nutzung und Weiterentwicklung dieser Faktoren führt im Ergebnis zu leangerechten Unternehmenszielen und einer strategischen Ausrichtung des Unternehmens sowie der inhärenten Prozesse. Die Ableitung von Kennzahlen- und Anreizsystemen hat unterstützenden Charakter. Die Schaffung eines grundlegenden Lean Verständnisses der Führungskräfte sowie die Konzeption eines schlanken Managementsystems bilden die Grundlage der nachhaltigen Einführung des Lean Managements, sowohl auf strategischer als auch auf operativer

Ebene. Ergänzend sind zielorientierte und effektive Kommunikations- und Informationssysteme zu schaffen, um die Grundlage einer strukturierten Implementierung auf operativer Ebene zu ermöglichen. Abbildung 24 stellt die wesentlichen Inhalte der Implementierung auf strategischer Ebene dar.



Abbildung 24: Prozessschritt der strategischen Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

Die durch die Unternehmensleitung forcierte Integration der Führungskräfte und des Lean Managers sowie die kooperative Gestaltung des Managementsystems unterstützt den Wandel der Kultur zu einem respektvollen und kooperativen Umgang miteinander. Die aktive Teilnahme der Führungskräfte am Veränderungsprozess steigert die Identifikation mit den Inhalten und der Unternehmensphilosophie. Die Motivation, gesetzte Ziele zu erreichen und den Wandel voran zu bringen, wird durch die definierten Anreizsysteme zusätzlich gesteigert. Die offene Kommunikation und die Umsetzung des Go-To-Gemba-Gedankens verdeutlicht gegenüber den Mitarbeitern den angestrebten Wandel.

Die Vermittlung grundlegender Methoden sowie des Lean Ansatzes auf Ebene des mittleren Managements festigen und erweitern die Kenntnisse sowie den Wissensstand der Führungskräfte. Widerstände gegen den Wandel und den Lean Ansatz

werden abgebaut. Parallel werden die Kenntnisse und Fähigkeiten des Lean Managers erweitert, sodass die Vermittlung grundlegender Lean Inhalte im weiteren Implementierungsverlauf durch ihn realisierbar ist. Die in der strategischen Implementierung erfolgte Kooperation mit den Führungskräften schafft eine Basis für die zukünftige Integration des Lean Verantwortlichen bei Verbesserungsansätzen.

Im Zuge der strategischen Implementierung ist es ergänzend sinnvoll, dass die Unternehmensführung individuell den Kontakt zu den Führungskräften sucht und im Rahmen von Zwei-Augen-Gesprächen die Einstellung gegenüber dem Lean Ansatz und dem Managementwandel hinterfragt. Den Führungskräften wird zusätzlich eine diskrete Plattform geboten, um ihre Einstellung zu äußern, Bedenken zu diskutieren oder einzelne Inhalte zu hinterfragen. Sie werden stärker in den Prozess eingebunden und nehmen das Interesse der Vorgesetzten als bestärkendes Element wahr. Die Unternehmensführung hat durch das individuelle Gespräch die Möglichkeit, den Veränderungsprozess gezielt voranzubringen. Die Integration der Führungskräfte und die Ausrichtung der Unternehmensführung auf eine intensive und offene Kommunikation unterstützen die Veränderung der Unternehmens- und Führungskultur in besonderen Maße und sichern den Transfer auf die operative Ebene.

Phase 3: Implementierung auf operativer Ebene

Die Umsetzung des Lean Ansatzes auf operativer Ebene ist durch die Führungskräfte zu initiieren. Das Vorleben der neuen Unternehmensphilosophie durch die Führungskräfte ist ein wichtiger Aspekt des Kulturwandels auf Shopfloorebene. Der Umgang mit Fehlern ist grundlegend. Das Suchen von Verantwortlichen beim Auftreten von Fehlern sowie die personenbezogene Ahndung führen zur Verheimlichung und Verschleierung von Fehlern und Problemen. Sind Führungskräfte bei Fehlern souverän und suchen in Kooperation mit den Beteiligten nach Fehlerursachen, führt dies dazu, dass Fehler offen angesprochen und erste Lösungsideen durch die Mitarbeiter angebracht werden.

Weitere Aspekte des Kulturwandels sind der Umgang mit den Mitarbeitern, die Kommunikation und Information relevanter Inhalte sowie die Umsetzung der Lean

Prinzipien. Die Mitarbeiter sind das Kernelement der internen Prozesse und verfügen über nicht dokumentiertes Wissen aus langjähriger Erfahrung. Führungskräfte sind angehalten, die Aspekte fairer Führung einzuhalten und einzufordern.⁵⁰⁹ Der gegenseitige Respekt und Informationsaustausch realisieren diese Aspekte. Führungskräfte benötigen Informationen der Mitarbeiter, um optimale Rahmenbedingungen für die Leistungserstellung zu schaffen. Fehlende Informationen führen zu falschen Entscheidungen, suboptimalen Prozessen und zu Verschwendung. Die Integration der Mitarbeiter und der Informationsaustausch sind wesentlich für eine leanorientierte Unternehmenskultur. Das Vorleben der Lean Prinzipien durch die Führungskraft unterstützt und signalisiert den Mitarbeitern das Bestreben nach einem Kulturwandel und hat zudem eine normgebende Wirkung. Die Mitarbeiter orientieren sich an der Führungskraft und richten ihr Handeln danach aus.⁵¹⁰

Die langfristigen Ziele werden in mittel- und kurzfristige Ziele sowie operative Maßnahmen überführt. Die Definition notwendiger Schritte zur bereichsspezifischen Zielerreichung erfolgt durch die Führungskräfte und Mitarbeiter der Bereiche. Die erforderlichen Ressourcen wie Zeit, Mitarbeiter und finanzielle Mittel werden abgeschätzt und bereitgestellt. Für das beispielhaft auf strategischer Ebene definierte Ziel der Reduktion nicht-wertschöpfender Tätigkeiten um jährlich 10% sind denkbare Maßnahmen:

- die Abordnung eines Teammitgliedes zur Sicherung der Materialverfügbarkeit bis Ende der Woche,
- die Erprobung einer neuen Montagevorrichtung in der nächsten Schicht,
- die Reorganisation der Arbeitsbereiche am ersten Freitag des Folgemonats.

Die wertschöpfungsnahe Anordnung von Besprechungsarealen ist eine weitere Maßnahme, die früh auf operativer Ebene initiiert und durch routinemäßige Besprechungen begleitet wird. Thematisiert werden Sachverhalte, die für den operativen Ablauf relevant sind, aufgetretene Probleme, die Abwesenheit von Mitarbeitern,

⁵⁰⁹ Siehe Kapitel 3.1.3.

⁵¹⁰ Vgl. Doppler & Lauterburg (2014), S. 507.

Materialengpässe, Planungsänderungen und andere tagesaktuelle Ereignisse. Die Besprechungen werden anfangs auf eine Dauer von 20 Minuten terminiert. Diese Zeit ist ausreichend, um Probleme zu benennen und Lösungen zu beschließen oder das Problem als zu umfangreich und damit für die Managementebene zu deklarieren. Die strukturierte Vorbereitung und Durchführung gewinnt mit Routine an Effizienz und reduziert die Dauer auf etwa zehn Minuten.

Die Besprechungen werden durch visuelle Informationen unterstützt, die in den Bereichen aushängen. Relevante Kennzahlen gemäß des definierten Kennzahlensystem werden hierzu tagesaktuell aufbereitet. Kennzahlen zu Qualität, Produktivität, Sicherheit oder Kosten sind beispielhaft.⁵¹¹ Neben der bereichsverantwortlichen Führungskraft werden zu den Regelbesprechungen weitere Mitarbeiter mit Führungsverantwortung im operativen Bereich sowie kennzahlenverantwortliche Mitarbeiter hinzugezogen. Den involvierten Mitarbeitern werden die Ziele der Regelbesprechungen sowie die individuell zu leistenden Vorbereitungen vor der ersten Besprechung erläutert. Optional kann der Lean Verantwortliche zu den Besprechungen hinzugezogen werden, um die Führungskraft zu unterstützen.

Ziel der Regelbesprechung ist die Vermeidung von Störungen und die Steigerung der Effizienz im Tagesgeschäft. Abweichungen des Vortages werden nur diskutiert, wenn die Auswirkungen für die aktuellen Abläufe relevant sind. Die Diskussion von Fehlerursachen oder Verantwortlichen ist nicht Bestandteil der Regelbesprechung. Die Besprechungen sowie die Informationstafeln sind grundlegende Elemente des Shopfloormanagements und bedürfen der kontinuierlichen Umsetzung und Informationspflege. Die Informationstafeln dienen der Information und Kommunikation mit den Mitarbeitern auf operativer Ebene und können ergänzend für allgemeine Hinweise und bereichsspezifische Aushänge genutzt werden.

Teamstrukturen im operativen Bereich unterstützen die Lean Implementierung zusätzlich und sind mit unterschiedlicher Ausrichtung möglich. Der Bereichsleiter und der Lean Manager bewerten, ob die Organisation kleiner Gruppen zielführend für das übergeordnete Managementsystem ist. Bei der Installation von Teamstrukturen

⁵¹¹ Umfassende SFM-Systeme berücksichtigen zudem Zeit, Mitarbeiter, Umwelt und Flexibilität.

ist es sinnvoll, die betroffenen Mitarbeiter nicht nur zu informieren sondern aktiv in die Definition der Strukturen einzubeziehen. Der Lean Manager agiert als Moderator, um Spannungen oder das Aufkommen von Konflikten zu vermeiden. Die Definition bestimmter Anforderungen an einen Teamleiter oder dessen Eigenschaften, anhand derer die Teammitglieder den Teamleiter selbst bestimmen, sind beispielhaft für die Integration der Mitarbeiter im Teambildungsprozess. Die Definition von Aufgaben, Zielen und Verantwortungsbereichen sowie notwendiger Rechte und Pflichten sind erforderlich. Den Teams wird mittels der Definition und Dokumentation dieser Inhalte die Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben ermöglicht. Die eingerichteten Teamstrukturen ermöglichen die Delegation von Verantwortung und Aufgaben auf operative Bereiche und entlasten die Führungskräfte.

Davon ausgehend, dass ein Unternehmen erstmalig den Implementierungsprozess durchläuft und nicht über Lean Erfahrung verfügt, empfiehlt sich die Auswahl eines Pilotbereiches, innerhalb dessen ein erstes Verbesserungsprojekt durchgeführt wird. Verfügen Unternehmen über positive Erfahrungen mit dem Lean Ansatz ist es alternativ denkbar in mehreren Bereichen zeitgleich mit Pilotprojekten zu beginnen. Diese sind inhaltlich ähnlich, nicht zu umfangreich und idealer Weise auf einfache Methoden auszurichten. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird von der Variante eines einzelnen Pilotbereiches ausgegangen.⁵¹²

Bei der Auswahl des Pilotprojektes ist die Außenwirkung wichtig. Das Projekt darf nicht zu komplex sein und für den Lean Verantwortlichen als Projektleiter einen überschaubaren Umfang aufweisen. Er verfügt über das fachliche und methodische Wissen, um das Projekt strukturiert und zielorientiert durchzuführen und die Mitarbeiter im Projekt zu unterstützen. Das Projekt darf inhaltlich nicht die Erfahrungen und Kenntnisse des Lean Managers überfordern. Es darf jedoch nicht zu trivial sein, da Mitarbeiter das Projekt und den Lean Ansatz anderenfalls nicht ernst nehmen. Werden mehrere Projekte initiiert, ist darauf zu achten, dass der Lean Manager die Projekte ausreichend betreuen kann.

Der Methodeneinsatz für das Pilotprojekt ist erfolgsorientiert auszurichten und soll

⁵¹² Die Anwendbarkeit der im Folgenden angeführten Schritte für Folgeprojekte ist gegeben.

Verbesserungen generieren, die für die Mitarbeiter auf operativer Ebene positiv und kommunizierbar sind. Die Ergebnisse werden aufbereitet und sichtbar gemacht. Die Kommunikation und transparente Darstellung der Projekthalte sowie der erzielten Verbesserungen dient der positiven Vorbereitung weiterer Projekte, auch in anderen Bereichen. Die Ausrichtung des Pilotprojektes auf reine Kosteneinsparungen oder die Reduktion von Personalkosten ist nicht zielführend. Dies hätte zur Folge, dass ausschließlich negative Assoziationen und Ablehnung gegenüber dem Lean Ansatz und dem Wandel im Unternehmen entstehen.

Die Auswahl des Pilotprojektes erfolgt durch den Lean Verantwortlichen und die Führungskraft des Bereiches. Potentielle Prozesse für ein Pilotprojekt werden anhand erkannter Probleme, die nicht auf Shopfloorebene lösbar waren, identifiziert. Die aufgetretenen Probleme werden diskutiert und mögliche Methoden zur Problemlösung besprochen. Anhand dieser Informationen werden Aufwand und Nutzen sowie ein zielführendes Vorgehen abgeschätzt, etwa das potentielle Projektteam und der notwendige Bedarf an Schulungen.⁵¹³ Die Dokumentation individueller Parameter bildet die Grundlage für eine detaillierte Reflektion des Projektes und stellt sicher, dass die Abschätzungen in weiteren Projekten realistischer werden.

Die involvierten Mitarbeiter sollten dem Wandel sowie dem Lean Ansatz gegenüber offen sein und innerhalb der Belegschaft eine positive und gefestigte Position haben. Zudem sind ein oder zwei Mitarbeiter zu involvieren, die innerhalb ihrer Bereiche als respektiert und sozial angesehen gelten. Sie fungieren als Multiplikatoren, werden bei zukünftigen Verbesserungsprojekten hinzugezogen und bauen sukzessive bereichsspezifisches Wissen zum Lean Ansatz auf. Der soziale Status ist im Pilotprojekt relevant und wird wichtiger, sobald die Mitarbeiter zu bereichsinternen Lean Spezialisten ausgebildet werden.⁵¹⁴ Die zunehmende Erfahrung führt zu einem umfassenden Verständnis der Methoden und versetzt die Lean Fachkräfte in die Lage, Inhalte vereinfacht gegenüber weiteren Mitarbeitern zu kommunizieren. Die Kommunikation gilt als offener und die Informationen als vertrauenswürdiger, da die soziale und hierarchische Distanz geringer ist.

⁵¹³ Die Aufwand-Nutzen-Abschätzung spiegelt nicht die tatsächliche Relation wider.

⁵¹⁴ Bereichsinterne Lean Spezialisten werden im weiteren Verlauf „Lean Fachkraft“ genannt.

Der Methodeneinsatz erfordert eine Basisschulung der Mitarbeiter. Der Einsatz von Planspielen bei der Methodenvermittlung bildet den Ausgangspunkt für den Methodeneinsatz. Für die zielorientierte Umsetzung und die Sicherung der Ganzheitlichkeit sind die Mitarbeiter ergänzend in den zentralen Lean Aspekten auszubilden. Hierzu gehören neben den Prinzipien und Verschwendungsarten die internen Kunden-Lieferanten-Beziehungen.

Die Sichtweise, dass nachgelagerte Prozesse einen internen Kunden und die geleistete Arbeit das eigene Produkt darstellen, eröffnet den Mitarbeitern eine neue Sicht auf den eigenen Arbeitsplatz. Ebenso wie die Erkenntnis, dass der vorgelagerte Prozess als Lieferant für eine erwartete Leistung verantwortlich ist, entwickeln die Mitarbeiter ein Verantwortungsgefühl für die eigene Leistung. Dies bildet die Grundlage zur zielorientierten Definition von Anforderungen, um die Leistungserstellung innerhalb der Prozessschritte effizient zu gestalten. Die Ausrichtung der mitarbeiterindividuellen Tätigkeiten auf die Bedürfnisse ihrer internen Kunden trägt zum Wandel der Unternehmenskultur und der Ausrichtung auf ein wertschöpfendes Denken und Handeln der Mitarbeiter bei. Die Ziele und Anforderungen der internen Kunden sowie die Formulierung der eigenen Ziele und Anforderungen gegenüber nachgelagerten Prozessen wird forciert und steigert die Kundenorientierung des Unternehmens insgesamt.

Die eingesetzten Methoden sind bei Bedarf den nicht involvierten Mitarbeitern grob zu erläutern, um den Eindruck zu vermeiden, dass die Inhalte nur bestimmten Personen vorbehalten sind oder das Vorgehen selbst zweifelhaft ist. Die Kommunikation weckt die Neugier weiterer Mitarbeiter, während der Austausch von Erfahrungen eine positive Einstellung den Methoden gegenüber schafft.

Die Lean Implementierung in operativen Bereichen erfordert stabile Prozesse, weshalb ein innerhalb des Pilotprojektes zu verbessernder Prozess daraufhin zu überprüfen ist. Stabile Prozesse werden durch die Unveränderlichkeit ihrer Verteilungsparameter charakterisiert. Die relevanten Lage- und Streuungsparameter bleiben bei stabilen Prozessen über einen bestimmten Zeitraum unverändert.⁵¹⁵ Vereinfacht

⁵¹⁵ Vgl. Dietrich & Schulze (2014), S. 361-362.

bedeutet dies, dass der Input, die Bearbeitung sowie die Ergebnisse eines Prozesses vorhersehbar, steuerbar und wiederholbar in einem definierbaren Zielbereich liegen. In der statistischen Prozessregelung wird ein solcher Prozess als beherrscht und fähig definiert.⁵¹⁶ Ein dynamisches Umfeld verringert die Effektivität der Maßnahmen, da der Einsatz schlanker Methoden einer Kontinuität der Prozesse bedarf.⁵¹⁷ Auf Basis dieser Charaktereigenschaften eines Prozesses ist es möglich, spezifische Standards zu definieren und gezielt zu verbessern. Ist der zu verbessernde Prozess des Pilotprojektes instabil, ist die erste Maßnahme des Projektes die Stabilisierung des Prozesses. Ergänzend sind die relevanten Eigenschaften sowie die Kundenanforderungen, sowohl interner als auch externer Kunden, zu identifizieren, um einen umfassenden Überblick über den Prozess zu generieren.

Liegt ein stabiler Prozess vor, wird zunächst das Kernproblem identifiziert. Das Projektteam definiert bei der Anwendung mehrerer Methoden deren Abfolge und führt diese durch. Der Lean Manager sichert fachlich und methodisch den lösungsorientierten Methodeneinsatz. Die Analyse des Prozesses, die Identifikation von Schwachstellen sowie die Definition und Umsetzung von Lösungen stellen wesentliche Schritte zur strukturierten Problemlösung dar. Beispielhafte Methoden zur Problemlösung sind die Wertstromanalyse, 5 Why und weitere. Die kontinuierliche Dokumentation und Kommunikation der Inhalte sowie der erzielten Erfolge des Projektes sind wichtige Schritte. Sie ermöglichen die Reflektion des Projektfortschrittes sowie die Identifikation weiterer Potentiale im Sinne einer lernenden Organisation. Die Darstellung und Kommunikation der erzielten Verbesserungen machen unbeteiligten Mitarbeitern die positiven Aspekte des Lean Managements gegenüber deutlich. Der erfolgreiche Abschluss des Pilotprojektes stellt den Ausgangspunkt für weitere Verbesserungsprojekte dar.

Es ist ergänzend sinnvoll, dass die Unternehmensleitung im Rahmen einer Mitarbeiterversammlung den aktuellen Stand der Implementierung und wesentliche Veränderungen präsentiert sowie das Projektteam zu den erreichten Zielen beglückwünscht und die positiven Aspekte herausstellt. Die Unternehmensleitung bekräf-

⁵¹⁶ Vgl. Schmelzer & Sesselmann (2013), S. 340.

⁵¹⁷ Vgl. Andersson et al. (2006), S. 289.

tigt dadurch die Bedeutung des Wandels und unterstreicht dessen Relevanz. Die Zuteilung von Belohnungen oder Prämien gemäß des definierten Anreizsystems drückt die Wertschätzung der Arbeit gegenüber dem Projektteam aus und motiviert Mitarbeiter, sich in zukünftigen Verbesserungsprojekten zu engagieren.

Zusammenfassend wird die Lean Implementierung auf operativer Ebene durch die Führungskräfte eingeleitet. Das aktive Vorleben der neu definierten Unternehmensphilosophie erfordert eine umsichtige Anpassung der eigenen Verhaltensweise sowie die kontinuierliche Ausrichtung der Handlungen und Aktivitäten auf das Lean Management. Der Umgang mit Mitarbeitern und Partnern, die Fehlerkultur, die informations- und datenbasierte Entscheidungsfindung unter Einbeziehung betroffener Mitarbeiter sowie die Anwendung der Lean Prinzipien im täglichen Handeln bilden die Basis des Kulturwandels und bedürfen einer stringenten und dauerhaften Änderung abweichender Verhaltensweisen. Die Kombination des normativen Kulturwandels mit methodengestützten und strukturierten Veränderungsprozessen sind Kerninhalte auf operativer Ebene. Abbildung 25 stellt die wesentlichen Inhalte des Prozessschrittes zur Lean Implementierung auf operativer Ebene dar.

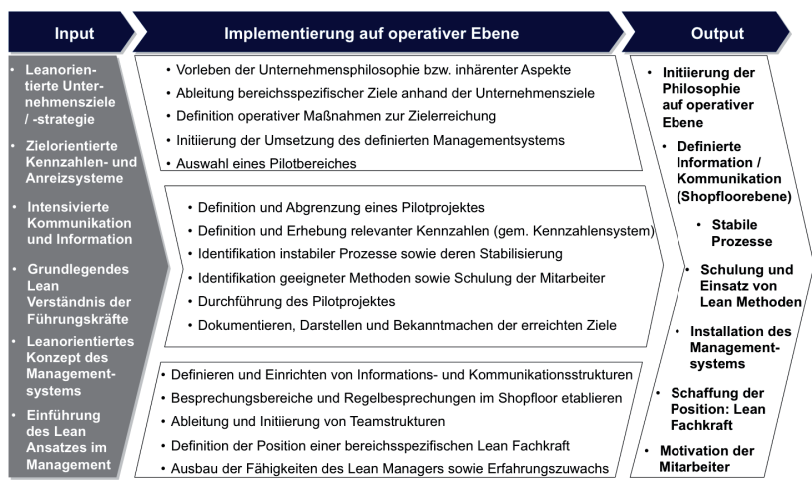


Abbildung 25: Prozessschritt der operativen Implementierung
Quelle: eigene Darstellung

Die Implementierung des Lean Ansatzes auf operativer Ebene erfordert die vollständige Schaffung der Rahmenbedingungen auf strategischer Ebene.⁵¹⁸ Die Umsetzung der Lean Philosophie, die Schaffung definierter Kommunikations- und Informationswege auf Shopfloorebene sowie stabile Prozesse resultieren aus der Implementierungsphase auf operativer Ebene ebenso wie die Umsetzung des definierten Managementsystems, die Schulung und Anwendung der Lean Methoden und die Ausbildung bereichsspezifischer Lean Fachkräfte. Die Motivation der Mitarbeiter erfolgt durch die realisierten Verbesserungen der Prozesse und Arbeitsbedingungen, die aus den dargestellten Implementierungsschritten resultieren.

Das durchgeführte Pilotprojekt dient als Referenz für weitere Verbesserungsansätze. Aufgetretene Probleme sowie positive Aspekte werden deutlich herausgestellt und aufgearbeitet. Die Erstellung einer „Lessons-Learned-Auswertung“ ermöglicht die Steigerung der Effizienz durch die Vermeidung von Problemfaktoren und der Anwendung etablierter Vorgehensweisen. Die Projektnachbereitung entspricht den Zielen einer lernenden Organisation und der kontinuierlichen Verbesserung. Die Umsetzung des schlanken Managementsystems wird durch die Anwendung der Lean Methoden, die Schaffung stabiler Prozesse und definierte Kommunikations- und Informationswege eingeleitet und kontinuierlich vorangetrieben.

Phase 4: Sicherung der Nachhaltigkeit

Die Sicherung der Nachhaltigkeit wird durch den Lean Manager zentral verantwortet und dezentral durch die Lean Fachkräfte in den Bereichen unterstützt. Die Sicherung der Nachhaltigkeit obliegt jedem Mitarbeiter, unabhängig vom Bereich und von der Unternehmensebene, durch Beachtung und Umsetzung der Unternehmensphilosophie sowie der daraus resultierenden Werte und Normen, die durch die Führungskräfte individuell vorgelebt und gegenüber ihren Mitarbeitern eingefordert werden. Der Lean Manager schafft die erforderlichen Rahmenbedingungen und stellt die schlanke Ausrichtung der Strukturen durch differenzierbare Maßnahmen sicher. Die Führungskräfte sowie die Unternehmensleitung unterstützen

⁵¹⁸ Siehe Abbildung 24.

den Lean Manager durch eine kooperative Zusammenarbeit, die Bewilligung erforderlicher und Bereitstellung definierter Ressourcen sowie die aktive Teilnahme an Projekten. Die inhaltliche, methodische und konsequente Unterstützung wird dadurch auch dem Lean Manager gegenüber umgesetzt.

Die Festigung der Lean Philosophie im Unternehmen ist der wichtigste Aspekt zur Sicherung der Nachhaltigkeit. Das Vorleben der Philosophie durch die Unternehmensleitung sowie die Wahrnehmung der Vorbildfunktion durch die Führungskräfte bilden die Grundlage für die Orientierung und Ausrichtung der Verhaltensweisen der Mitarbeiter auf Shopfloorebene. Das Schaffen von Normen, die an der Lean Philosophie ausgerichtet sind, ändert über die Adaption des Verhaltens langfristig die Denkmuster aller Beschäftigten und etabliert eine dem Lean Gedanken entsprechende Kultur im gesamten Unternehmen. Das Bestreben der Integration von Mitarbeitern, neben den Verbesserungsprojekten, unterstützt diesen Ansatz.

Am Beispiel des in der Phase der operativen Implementierung durchgeführten Projektes werden im Zeitverlauf weitere Projekte realisiert, die Erkenntnisse aus vergangenen Projekten im Kontext positiver und negativer Faktoren beachten, um die Folgeprojekte effizienter zu durchlaufen und bessere Ergebnisse zu erzielen. Das Wissen über die Inhalte des Lean Ansatzes sowie die individuell erforderlichen Methodenkompetenzen werden in den weiteren Projekten durch den Lean Manager vermittelt und gefestigt. Die Lean Fachkräfte bauen durch den theoretischen Austausch und die praktische Anwendung ein differenziertes Verständnis und umfangreiche Erfahrungen auf. Der Lean Manager unterstützt bei Problemen und versteht sich zunehmend als Coach und Mentor bei Schwierigkeiten. Die weiterführenden Schulungen und Weiterbildungen ermöglichen eine zunehmend schlankere Gestaltung des Managementsystems und der inhärenten Komponenten.

Die erreichten Ziele und Verbesserungen zu dokumentieren und sichtbar zu machen, unterstützt den Managementwandel und ist zur weiteren Motivation der Mitarbeiter sinnvoll. Neben projektspezifischen Resultaten sind bereichsübergreifende Verbesserungen zu kommunizieren und Erfolge darzustellen. Die Steigerung von Verkaufszahlen oder die Reduzierung von Reklamationen sind beispielhaft für Mit-

arbeiter motivierende Ergebnisse, unabhängig vom unmittelbaren Einfluss auf die Aspekte oder Erfolge. Das in der Lean Philosophie verankerte Verständnis, dass alle Mitarbeiter einen wichtigen Teil zum Unternehmenserfolg beitragen, wird durch die bereichsübergreifende Kommunikation gestärkt. Das Bereichsdenken wird reduziert und ein unternehmensweites Verständnis aufgebaut und gefestigt.

Die Aufbereitung der Ergebnisse durchgeführter Projekte und Maßnahmen eröffnen die Möglichkeit der Fehleridentifikation. Die Durchführung von Erfolgskontrollen sind projektspezifisch, bereichs- und unternehmensintern sowie im Kontext der Lean Implementierung sinnvoll. Der Abgleich von Ist- und Soll-Zuständen, die Analyse von Kennzahlen sowie die Reflektion des Vorgehens ermöglichen die Identifikation von Verbesserungspotentialen. Der Leitgedanke einer lernenden Organisation und das Streben nach Verbesserung werden mit Erfolgskontrollen umgesetzt und dienen der Identifikation weiterer Verbesserungsprojekte. Das „Einschlafen“ der Bemühungen, ein schlankes Unternehmen zu etablieren, wird verhindert.

Die Ausbildung von „Lean Fachkräften“ durch den Lean Manager sichert die Nachhaltigkeit der Implementierung auf personeller Ebene und generiert unterschiedliche Vorteile. Die Konzeption standardisierter und modular aufgebauter Schulungsunterlagen ermöglicht es, die Schulungen anforderungskonform zu gestalten und durchzuführen. Im Laufe der Zeit werden die Unterlagen überarbeitet und verbessert, wodurch das unternehmensinterne Wissen zum Lean Management gesichert wird. Die Lean Fachkräfte werden durch die Schulung der Lean Inhalte in die Lage versetzt, Fehlinterpretationen sowie Unklarheiten auf Seiten der Mitarbeiter zu beseitigen und zu vermeiden sowie kleinere Projekte selbständig durchzuführen.

Der Lean Manager wird durch die bereichsspezifischen Lean Fachkräfte entlastet. Die freigesetzte Kapazität des Lean Managers wird für dessen Weiterbildung und den Aufbau ergänzender Kenntnisse genutzt, um langfristig weitere Potentiale zur Vermeidung von Verschwendung und zur kontinuierlichen Verbesserung zu identifizieren. Weitere Aufgaben des Lean Managers sind die umfassende Dokumentation sowie die Pflege und Entwicklung des Managementsystems. Ergänzend identifiziert er Anschlussprojekte zur Verbesserung in Kooperation mit Abteilungsleitern so-

wohl bereichsintern als auch bereichsübergreifend. Die Ausarbeitung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter sowie deren Dokumentation gehören ebenfalls zu den Aufgaben des Lean Managers.

Der Einsatz von Lean Fachkräften ermöglicht dem Lean Manager, seine Arbeit auf die bereichsübergreifende Ausrichtung des Unternehmens zu konzentrieren, während die Lean Fachkräfte die bekannten und etablierten Methoden innerhalb ihrer Bereiche einsetzen. Der Lean Manager agiert dem individuellen Projektteam gegenüber dann lediglich als Coach und Mentor bei schwerwiegenden Problemen oder Zielabweichungen. Ergänzend wird durch die Ausbildung von Lean Fachkräften das Wissen und die Kompetenzen im Kontext des Lean Ansatzes im Unternehmen sichergestellt. Im Falle eines Ausscheidens des Lean Managers aus dem Unternehmen sind ohne zeitlichen Verzug weitere Mitarbeiter im Unternehmen verfügbar, die auf die Position des Lean Managers nachrücken können. Das Wissen des Lean Managers geht nicht komplett verloren. Eine ausgewählte Lean Fachkraft übernimmt im weiteren Verlauf die Position des Lean Managers und kann durch gezielte Maßnahmen innerhalb kürzester Zeit auf einen identischen Wissensstand gebracht werden und die Aufgaben des Lean Managers weiterführen.

Der Ausbau eingesetzter Methoden und Systeme unterstützt den Aspekt der nachhaltigen Lean Implementierung. Die Verankerung und Etablierung einheitlicher Vorgehensweisen, regelmäßiger Kommunikation, wertorientierter Verbesserungen und von Informations- und Dokumentationsstrukturen unterstützen die Umsetzung und den langfristigen Erhalt. Die Vervollständigung der Inhalte sowie die kontinuierliche Verbesserung des Erreichten reduziert im Zeitverlauf den notwendigen Aufwand und wird schließlich als Routine in den täglichen Abläufen umgesetzt.

Der Aufbau und Einsatz von leanorientierten Kennzahlen ermöglichen ein differenzierbares Controlling des Managementsystems. Die eingeführte Dokumentation der Projekte unterstützt die Erhebung und Auswertung von Informationen und bietet die Möglichkeiten, Vergleiche und Aufwand/Nutzen-Betrachtungen weiterführender Methoden durchzuführen. Die Einführung eines Controllingsystems unterstützt die Verankerung eingeführter Informations- und Dokumentationssysteme.

Ergänzend sind Audits oder Best-Practices sowohl bereichsindividuell als auch bereichsübergreifend anhand konkreter Kennzahlen und Dokumente denkbar.

Als weiterer Faktor zur nachhaltigen Sicherung der Lean Implementierung sind die im Unternehmen etablierten Gremien der Mitarbeitervertretung bei zukünftigen Projekten und Maßnahmen umfassend zu informieren und hinzuzuziehen. Die Mitarbeitervertreter stellen die Berücksichtigung der Mitarbeiterinteressen sicher, weshalb ihr Fürsprechen bei Veränderungen erste Widerstände der Belegschaft deutlich reduziert. Zusätzliche Informationen aus dem Blickwinkel der Mitarbeiter vervollständigt zudem die Informationsbasis bei der Abwägung von Vor- und Nachteilen und führt zu einer zielorientierten Entscheidungsfindung.

Die Ausbildung von Lean Fachkräften, die Fokussierung auf den in-/externen Kundenwert, die erweiterte Anwendung der Methoden und die Gestaltung von Regel- und Steuerkreisen dienen der Sicherung der Lean Implementierung und der Unternehmenskultur. Die erzielten Erfolge bilden die Basis zur Entwicklung und Gestaltung der Unternehmensumwelt und sind über die Unternehmensgrenzen hinaus zu kommunizieren. Die Information der Partner initiiert einen Wandel im Umgang mit externen Unternehmen. Basierend auf einer offenen Kommunikation werden weitere Verbesserungen der eigenen Abläufe durch die Optimierung externer Faktoren angestrebt. Die Einbindung der Unternehmenspartner in Verbesserungsprojekte oder die Kommunikation problembehafteter Vorgänge zwischen den Unternehmen sind mögliche Ansätze zur unternehmensübergreifenden Verbesserung. Die Integration von Kunden und Lieferanten in das eigene Lean Konzept fördert die Nachhaltigkeit der Implementierung und eröffnet zusätzliche Potentiale. Die Entwicklung von Lieferanten ist eine ergänzende Maßnahme und dient der Realisierung eines hohen Schlankheitsgrades der Prozesse bzw. des Unternehmens.

Durch den Abschluss der Lean Implementierung auf operativer Ebene wird der Prozessschritt zur Sicherung der Nachhaltigkeit angestoßen. Die erläuterten Inhalte der letzten Implementierungsphase bewirken eine langfristige Etablierung einer lean-konformen Unternehmenskultur sowie entsprechender Denk- und Handlungsweisen. Die Realisierung des schlanken Managementsystems initiiert die konsequente

Ausrichtung der Bereiche gemäß des Lean Ansatzes und führt zu weiteren Verbesserungen der Prozesse. Die Schaffung von Standards ermöglicht die weitere Identifizierung von Verbesserungspotentialen. Die insgesamt gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen sowie die geschaffenen schlanken Strukturen des Unternehmens bilden die Basis für die Entwicklung und Gestaltung der Unternehmensumwelt durch die Integration und Kooperation mit Kunden, Lieferanten und anderen Partnern. Abbildung 26 stellt die Inhalte der vierten Implementierungsphase dar.

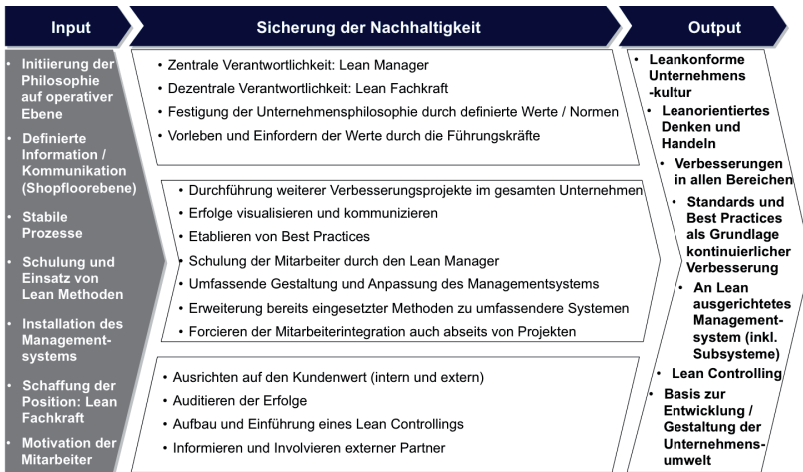


Abbildung 26: Prozessschritt zur Sicherung der Nachhaltigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Die Phase zur Sicherung der Nachhaltigkeit führt abschließend dazu, dass die im Rahmen der Implementierung eingeführten Aspekte eines ganzheitlichen Managementansatzes, sowohl das grundlegende Verständnis als auch der strukturierte Methodeneinsatz, etabliert und langfristig gefestigt werden. Dieser Vorgang unterstützt die nachhaltige Veränderung von Denk- und Handelsweisen der Mitarbeiter auf allen Unternehmensebenen sowie die Einführung, Anwendung und Verbesserung von dokumentierten Regel- und Steuerkreisen. Die Umsetzung des erarbeiteten Managementsystems gemäß des definierten Implementierungsplans dient der unternehmensweiten Anwendung als Richtlinie.⁵¹⁹

⁵¹⁹ Abb. 27 zeigt alle vier Implementierungsphasen in einer Übersicht.



Abbildung 27: Übersicht des Implementierungsprozesses
Quelle: eigene Darstellung

4.2.3 KMU-spezifische Konfiguration des Modells

Das erarbeitete Implementierungsmodell definiert eine Abfolge einzelner Schritte zur Einführung des Lean Ansatzes in KMU. Die identifizierten Charakteristika sowie die Stärken und Schwächen von KMU⁵²⁰ fanden bei der Definition des Vorgehensmodells Beachtung. Weitere Faktoren, die im Modell teilweise berücksichtigt wurden, sind bei der Implementierung in KMU individuell zu gestalten. Diese sind der Ressourceneinsatz vor, während und nach der Lean Implementierung, die Anwendung der Methoden sowie die Integration der Unternehmensumwelt.

Unternehmen führen zu Beginn der Implementierung auf operativer Ebene umfassende Analysen durch, um einen Überblick zu aktuellen Prozessen zu erhalten.⁵²¹ Derartige Analysen sind zeitaufwendig und verursachen hohe Kosten. Zur Erfassung des aktuellen IST-Zustandes sind zielgerichtete Analysen mit kleinerem Umfang ausreichend. Die Beurteilung des aktuellen (Lean-)Standes ist weniger zeintensiv, wenn zunächst lediglich der zu bewertende Bereich im Zuge einer Begehung betrachtet wird. Dem Bereichsverantwortlichen wird die aktuelle Situation vor Augen geführt. Diese Eingrenzung reduziert die Komplexität und hilft, erkannte Auffälligkeiten zu hinterfragen. Identifizierte Abweichungen sind zu dokumentieren und die vorhandenen Potentiale, die durch den Einsatz von Lean Methoden realisiert werden sollen, sind aufzuzeigen. Anhand der kritischen und bereichsspezifischen Analyse werden die beteiligten Mitarbeiter für die Lean Philosophie in ihrem Bereich sensibilisiert. Durch gezielte Fragen zu leanspezifischen Aspekten werden die Mitarbeiter angeregt, über die Auffälligkeiten nachzudenken. Diese Reflexion bewirkt die aktive Auseinandersetzung mit den Abläufen und eine kritische Beurteilung der aktuellen Performance durch Beteiligte mit unterschiedlichem Blickwinkel im Zeitverlauf, wodurch ein umfassendes Gesamtbild der betrachteten Bereiche bis hin zum gesamten Unternehmen erstellt wird.

Die zur Implementierung notwendigen Weiterbildungen erfolgen in der Regel in den Schulungsräumen des Anbieters. Die Qualität der Schulungen sowie die Hö-

⁵²⁰ Siehe Kapitel 2.1 und Unterkapitel 2.1.3 für die Charakteristiken von KMU.

⁵²¹ Vgl. Shinkle et al. (2004), S. 9.

he der Kosten sind vom Träger der Weiterbildung abhängig. Je nach Anzahl der Teilnehmer ist die Durchführung einer In-House-Schulung im eigenen Unternehmen sinnvoll. Die Kosten der Weiterbildung werden reduziert, da Schulungsanbieter im Vergleich zu einer offenen Schulung einen geringeren Kostensatz pro Teilnehmer erheben und die Reise- und Unterbringungskosten der Mitarbeiter entfallen. Zudem ist Ausrichtung der Schulungsinhalte auf die im Unternehmen ablaufenden Prozesse möglich, sodass Verbesserungen im Zuge der Weiterbildung generiert und die Kosten durch den Gegenwert der Einsparungen im Prozess gesenkt werden. Im Idealfall werden die Schulungen durch den in der ersten Phase involvierten externen Berater durchgeführt, da dieser bekannt ist und dem Lean Verantwortlichen des Unternehmens individuell detaillierte Hinweise geben kann. Die Ausrichtung auf die unternehmenseigenen Prozesse sowie die engere Betreuung des Lean Verantwortlichen stellen einen Mehrwert der Schulungen dar.

Die Teilnahme an den Schulungen verursacht hohen Zeitaufwand. Im mittleren und oberen Management von KMU ist die Zeit der Führungskräfte begrenzt und auf die Erledigung der im Tagesgeschäftes anfallenden Aufgaben ausgerichtet. Die Durchführung der Weiterbildung als In-House-Schulungen ist sinnvoll, um die aufzubringende Zeit auf ein Minimum zu reduzieren. Die Führungskräfte haben die Möglichkeit, sich bei kritischen Ereignissen unmittelbar Informationen zu beschaffen, problemspezifisch zu entscheiden und notwendige Aufgaben zu delegieren. Die Anwesenheit der Führungskraft im Unternehmen kann dazu führen, dass während den Schulungen unkritische Angelegenheiten an diese herangetragen werden. Zur Vermeidung unnötiger Ablenkungen ist eine Eskalationsstufe sinnvoll, auf der Vorkommnisse als kritisch oder nicht kritisch eingestuft werden.

Die Weiterbildungskosten lassen sich weiter reduzieren, indem der Lean Verantwortliche des Unternehmens als interner Experte die Mitarbeiter schult. Dies erfordert neben der methodischen und fachlichen Kompetenz in den Lean Inhalten ergänzende Fähigkeiten in der Wissensvermittlung. Davon ausgehend, dass der Lean Verantwortliche erst im Laufe der Implementierung ausgebildet wird, ist hinsichtlich der Weiterbildung durch den Lean Manager in frühen Phasen der Einführung

mit Verlusten bei der inhaltlichen Aufbereitung und grundlegenden Vermittlung sowie einem Mangel an Beispielen zu rechnen. Je umfassender die Kenntnisse und Erfahrungen des Lean Managers werden, desto besser ist er in der Lage, die Inhalte und Methoden des Lean Managements souverän zu vermitteln. Zur Sicherung der Ausbildungsqualität wird in frühen Phasen der Lean Implementierung die Unterstützung durch einen externen Lean Experten empfohlen. Ist der Lean Ansatz im weiteren Zeitverlauf im Unternehmen etabliert und der Lean Manager als Experte ausgebildet, übernimmt dieser die Auffrischung der Kenntnisse sowie Ausbildung neuer Führungskräfte im Lean Leadership und in den Lean Methoden.

Die Schulung der Mitarbeiter auf operativer Ebene obliegt in späteren Phasen sowie im Anschluss an die Implementierung dem Lean Manager. Der Zeitpunkt, ab dem der Lean Manager die Ausbildung der Mitarbeiter sowohl im Shopfloor als auch auf der Managementebene übernimmt, ist von dessen individueller Entwicklung abhängig. Die Bindung der Lean Verantwortung an Ausbildungsnachweise ist für KMU individuell zu definieren. Wird die Position des Lean Managers extern ausgeschrieben und besetzt, ist die Forderung nach Ausbildungsnachweisen sinnvoll, da ein bestimmtes Maß an Erfahrung und Kompetenz nachgewiesen wird. Die interne Besetzung der Position erfordert nicht zwangsläufig die Ausbildung eines Master Black Belts, da die fachliche sowie methodische Kompetenz im Unternehmen anhand der durchgeführten Projekte nachgewiesen wird. Die Qualifikation eines Mitarbeiters ist mit Kosten verbunden. Diese können durch inhärente Bezeichnungen wie Black Belt steigen, ohne einen realen Mehrwert zu generieren. Es kann sinnvoller sein, einzelne Inhalte des Lean Ansatzes in kleinen und kostengünstigen Seminaren zu erwerben, anstatt ein umfassendes Weiterbildungsangebot in Anspruch zu nehmen, das je nach Umfang und Anbieter mehrere tausend Euro kostet.⁵²² Sowohl bei der externen als auch bei der internen Besetzung der Position als Lean Manager ist der Erwerb eines Schulungsnachweises kein Garant für eine gute Ausbildung. Die Qualität der Schulungen ist vom Schulungsträger, den individuellen Kursleitern und den eingesetzten Methodiken abhängig.

⁵²² Die Kosten für einen Black-Belt-Kompaktkurs liegen je nach Anbieter bei über 10.000 Euro.

Neben den Entscheidungen über einen erforderlichen Nachweis des Schulungsstandes oder ab wann der Lean Manager Schulungsaufgaben im Unternehmen wahrnimmt, sind Entscheidungen über anzuwendende Methoden zu treffen. Die Vorgabe einer Methodenreihenfolge ist nicht zielführend,⁵²³ da diese weder problemlösungsorientiert wäre noch Veränderungen im Unternehmensumfeld berücksichtigen würde. Der Methodeneinsatz soll problemspezifisch erfolgen. Die Vielzahl der Lean Methoden zeigt, dass für ein spezifisches Problem mehrere Methoden mögliche Lösungen anbieten. Die Methodenauswahl obliegt den beteiligten Mitarbeitern und hängt vom jeweiligen Kenntnisstand und der Methodenkompetenz ab.

Die in Abbildung 12 dargestellten Eigenschaften der Methoden im Kontext von KMU bieten eine erste Entscheidungshilfe bei der Methodenauswahl. Der Einsatz einfacher Methoden wird für die frühen Implementierungsphasen empfohlen, während der Einsatz von Methoden im gelben Bereich tendenziell in späteren Phasen sinnvoll ist und Methoden des roten Bereiches grundsätzlich für KMU zu hinterfragen sind.⁵²⁴ Im Zuge der Implementierung auf strategischer Ebene sind 5 Why, die Standardisierung oder andere Methoden sinnvoll. Innerhalb des Pilotprojektes, als Teil der operativen Implementierungsphase, sind neben 5 Why und der Standardisierung weitere Methoden, wie 5S/5A, visuelles Management, Poka Yoke, und SMED denkbare Methoden, da diese durch geringe bis mittlere Komplexität bei geringem bis mittlerem Aufwand charakterisiert wurden und für KMU eine positive Ausprägung des Nutzens aufweisen. Zudem verfügt der Lean Manager in dieser Phase über ausreichend Kenntnisse zur Vermittlung der Methodeninhalte sowie deren zielorientierten Einsatz. Je nach Projektausrichtung sind folgende Kombinationen beispielhaft für weitere Kombinationsmöglichkeiten:⁵²⁵

- *Ziel:* Prozessstabilisierung;

Methoden: 5S/5A, Standardisierung, strukturierte Problemlösung;

- *Ziel:* Fehlervermeidung;

Methoden: Poka Yoke, Teamarbeit, visuelles Management;

⁵²³ Siehe Unterkapitel 3.2.2.

⁵²⁴ Siehe hierzu Unterkapitel 3.2.1 sowie Abbildung 12.

⁵²⁵ Die Methodenkombinationen sind je nach Zielstellung und Prozess auszuwählen.

- *Ziel:* Rüstzeitoptimierung;
Methoden: SMED, Poka Yoke, Standardisierung;

Die Anwendung umfangreicherer und komplexerer Methoden erfolgt in Abhängigkeiten von den Fähigkeiten und Kenntnissen des Lean Managers und der involvierten Mitarbeiter sowie unter Berücksichtigung der individuellen Problemstellung. Der Einsatz komplexerer Methoden ist erst in der Phase zur Sicherung der Nachhaltigkeit bzw. nach erfolgreicher Implementierung des Lean Managements im Unternehmen zu empfehlen.

Die erläuterten Zusammenhänge stellen unternehmensindividuelle Potentiale zur Minimierung des Ressourceneinsatzes dar. Die Kosten einer Lean Implementierung, als zentraler Faktor aus Sicht der Unternehmensleitung, sind nur bedingt abschätzbar. Die kostenseitige Konfiguration des Modells erfolgt unternehmensindividuell. Beispielhaft für derartige Konfigurationen sind, neben dem Wechsel externer Schulungen zu Weiterbildungen durch den internen Lean Manager, die Wahl des Weiterbildungsträgers, das Jahresgehalt des Lean Managers und der Lean Fachkräfte sowie die Kosten für den externen Berater.⁵²⁶ Die ermittelbaren Kosten dieser exemplarischen Positionen sind:

- *Weiterbildungen:*

Eine Weiterbildung im Lean Leadership dauert je nach Anbieter zwischen zwei und fünf Tagen, bei einem Kostensatz pro Teilnehmer ab 750 Euro pro Tag.⁵²⁷

- *Gehalt Lean Manager:*

Das Jahresgehalt (brutto) eines Lean Managers beträgt je nach Branche und Unternehmenssitz zwischen 52.500 und 89.000 Euro.⁵²⁸ Die Gestaltungsfreiheit im Vertragsrecht bietet zudem die Möglichkeit, Staffelfverträge, Sonderzahlungen und ähnliches zu vereinbaren, wodurch die Kostengestaltung an Komplexität gewinnt.

- *Kosten für externe Beratung:*

⁵²⁶ Neben den genannten Aspekten existieren weitere.

⁵²⁷ Weiterbildungen zu spezifischen Methoden werden in ähnlichem Umfang angeboten.

⁵²⁸ Quelle: www.gehalt.de; Berechnungsgrundlage: 22.500 Datensätze, bundesweit.

Die Kostenstrukturen externer Berater sind, ähnlich der für Lean Manager, abhängig von den Vertragspartnern. Neben einem Tagessatz ab 800 Euro, bzw. 80 Euro pro Stunde,⁵²⁹ fallen für erfahrene Lean Berater ggf. zusätzliche Kosten für An-/Abreise, Unterbringung, Erfolgszuschläge und ähnliche Posten an.

Weitere unternehmensindividuelle Faktoren mit Auswirkung auf den Modelleinsatz stellen unterschiedliche Einflüsse auf die Unternehmenskultur dar. Die Veränderung des Verschwendungsbewusstseins, die interne und externe Kundenorientierung sowie der Umgang mit Fehlern sind wesentliche Inhalte einer schlanken Kultur. Der Kulturwandel ist abhängig von der Überzeugung und Überzeugungskraft der Unternehmensleitung und der Führungskräfte sowie von der Begeisterungsfähigkeit und der Akzeptanz der Mitarbeiter. Je nach Umfang und Festigung der kulturellen Neuausrichtung verändert sich die Dauer der Implementierung. Sind nur vereinzelte Mitarbeiter von den Lean Inhalten überzeugt, dauert die Änderung der Unternehmenskultur länger und bedarf eines verstärkten Einwirkens der Führungskräfte auf die Mitarbeiter. Sind die Mitarbeiter aufgeschlossen und begeisterungsfähig, bildet sich die neue Unternehmenskultur durch die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern, sodass die Führungskräfte nur vereinzelt überzeugend tätig werden müssen. Je nach Enge der Kooperation mit externen Partnern können diese ebenfalls Einfluss auf die Unternehmenskultur haben. Die individuellen Ansprechpartner bzw. deren Führungskräfte müssen die Koordination externer Einflüsse übernehmen und den Wandel der Unternehmenskultur sinnvoll lenken.⁵³⁰

Die dargestellten Positionen verdeutlichen, dass je nach Situation des KMU weitere Positionen zur Veränderung der Kosten oder Ressourcen führen. Für Anpassungen bietet das erarbeitete Modell KMU-spezifisch weitere Konfigurationsmöglichkeiten. In der realen Umsetzung variiert die Abfolge der Implementierungsschritte innerhalb der einzelnen Phasen und inhaltliche Anpassungen sind möglich oder sogar notwendig. Die Möglichkeit der KMU-spezifischen Adaption sichert die flexible Anwendung des Modells in der unternehmerischen Praxis.

⁵²⁹ Quelle: www.freelancer-market.de; Die Angaben gelten für einen unabhängigen Berater.

⁵³⁰ Aufgrund der Ausrichtung der Arbeit wird auf externe Einflüsse nicht weiter eingegangen.

4.3 Abgrenzung des Konzeptes gegen bestehende Modelle

Die vorliegende Ausarbeitung hat mit bestehenden Modellen gemein, dass die Implementierung des Lean Managements in definierten Phasen durch einzelne Schritte erfolgt. Dieses Vorgehen ist zielführend, um einen strukturierten Ablauf bei der Implementierung des Lean Ansatzes in KMU zu gewährleisten.

Verglichen mit bekannten Implementierungsmodellen⁵³¹ ist das erarbeitete Modell deutlich differenzierbar. Der grundsätzliche Ansatz eines Implementierungsprozesses steht dem Ansatz bekannter Modelle einer projektierten Einführung entgegen, sodass der grundlegende Aufbau und die erforderliche Organisation der Rahmenbedingungen zur Lean Implementierung abweichen. Das dargestellte Vorgehen zur Lean Implementierung ist als qualitativ zu charakterisieren und fokussiert den Ablauf der Lean Implementierung in KMU unter Berücksichtigung relevanter Erfolgsfaktoren.⁵³² Die Untersuchung der Lean Methoden und ihrer Wechselwirkungen im Kontext von KMU erweitern den Fokus der Ausarbeitung.⁵³³ Abgerundet wird die Ausarbeitung durch die dargestellte KMU-spezifische Konfiguration des Modells.⁵³⁴ Das erarbeitete Modell weist sowohl ablaufspezifische als auch methodenorientierte Charakteristiken auf. Es ist zudem als umsetzungsbegleitendes Modell bzw. als Leitfaden zur Lean Implementierung einsetzbar und vermeidet anhand dieser Gestaltung methoden- und ablaufspezifische Schwächen bekannter Modelle.⁵³⁵ Die Ausrichtung der Modellinhalte sowie der untersuchten Rahmenbedingungen auf die Umsetzung in KMU stellt ein besonderes Merkmal der Ausarbeitung dar. Vorhandene Modelle weisen diese Charakteristik nur sehr selten auf.

Die inhaltliche Aufbereitung des Modells ist gegenüber bekannten Modellen deutlich abweichend. Die Bewertung des unternehmenseigenen Schlankheitsgrades, wie

⁵³¹ Siehe Unterkapitel 3.3.4.

⁵³² Siehe Unterkapitel 4.2.1 und 4.2.2.

⁵³³ Siehe Unterkapitel 3.2.1 und 3.2.2.

⁵³⁴ Siehe Unterkapitel 4.2.3.

⁵³⁵ Siehe Unterkapitel 3.3.4.

es in bekannten Modellen üblich ist, entfällt. Derartige Bewertungen erfordern vorangestellte Analysen, die allgemein und ohne Fokus auf spezifische Problemstellungen durchgeführt werden. Der in KMU anzunehmende Mangel an Methodenkenntnissen zur Durchführung der Analysen erfordert zudem den Einsatz von Ressourcen zum Erwerb der notwendigen Kenntnisse oder zur externen Analyse und Bewertung. Dem entgegen stellen die Erkenntnisse dieser Analysen selbst nur einen minimalen Nutzen für KMU dar, sodass das Verhältnis von Aufwand und Nutzen negativ zu bewerten ist. Die überschaubare Unternehmensgröße von KMU und die hinreichend bekannten Probleme weisen darauf hin, dass die Einschätzung des Potentials einer Lean Implementierung sowie die Identifikation potentialbehafteter Bereiche ohne die Durchführung aufwendiger Analysen ausreichend sind.

Im Gegensatz zu bekannten Modellen, die zu Beginn der Lean Einführung Methoden wie die Wertstromanalyse fordern, erfolgt der Einsatz der Lean Methoden im erarbeiteten Modell erst ab der zweiten Phase der Implementierung, sodass Schulungen realisiert und Wissen im Unternehmen aufgebaut wurde. Die Auswahl anzuwendender Methoden wird durch das Modell nicht direkt vorgegeben. Lediglich die Weiterbildung der Führungskräfte und der Unternehmensleitung im Kontext des Lean Leaderships werden als erforderlich und KMU-unabhängig definiert. Es wird im erarbeiteten Modell darauf hingewiesen, dass die Auswahl der einzelnen Lean Methoden zum einen anhand identifizierter Probleme und zum anderen erst nach erfolgter Schulung der Methode und gemäß des individuellen Kenntnisstandes der Mitarbeiter erfolgen soll. Die Restriktionen des Methodeneinsatzes durch die Faktoren Problemorientierung und Mitarbeiterfähigkeit ermöglichen anwendenden KMU innerhalb der Lean Implementierung proaktiv mit bekannten Schwachstellen umzugehen. Dem entgegen geben bekannte Ansätze Methoden vor, sodass diesen unter Umständen keine realen Probleme gegenüber stehen. Zudem findet der Aspekt der sich verändernden Unternehmensumwelt bei der Vorgabe von Methoden und Methodenfolgen keine ausreichende Berücksichtigung.

Bekannte Modelle sehen in der Erhebung und Bewertung der Leistungsverbesserung den Abschluss des Implementierungsprojektes. Das vorliegende Modell defi-

nirt hingegen die Erhebung und Bewertung der generierten Verbesserungen als Basis für das weitere Verbesserungsbestreben des KMU. Die Mitarbeiter sollen dazu befähigt und angehalten werden, die Prozesse und Abläufe im Unternehmen zu optimieren. Die vorliegende Ausarbeitung weist darauf hin, dass die im Modell thematisierten Inhalte nicht als umfassend für alle leanspezifischen Inhalte stehen. Die Implementierung des Lean Managements initiiert das Bestreben nach kontinuierlicher Verbesserung und die langfristige Ausrichtung des Unternehmens auf den Lean Ansatz. Demnach erfolgt im Sinne des Modells kein Abschluss der Lean Implementierung, sondern eine sukzessive Überführung der Implementierung in eine langfristige Sicherung und Steigerung des KMU-spezifischen Schlankheitsgrades.⁵³⁶

Bei der Modellerstellung wurde davon ausgegangen, dass interessierte KMU keine Erfahrungen mit dem Lean Ansatz vorweisen und bestenfalls über rudimentäre Kenntnisse zu vereinzelten Bereichen des Lean Managements verfügen. Weisen interessierte KMU Kenntnisse in einzelnen Bereichen auf, ermöglicht der strukturierte Aufbau des Modells eine einfache Überprüfung des aktuellen Status des Unternehmens und einen individuellen Zugang im Rahmen des Implementierungsmodells. Zudem verzichtet die Ausarbeitung zu Gunsten der Verständlichkeit und im Sinne einer praxisorientierten Anwendung auf die Darstellung komplexer Strukturen und Inhalte, die in bekannten Modellen auf Grund ihrer individuell inhaltlichen Ausrichtung erforderlich sind. Der angestrebte Einsatz in KMU erfordert, die Sachverhalte möglichst klar und einfach zu beschreiben. Das erarbeitete Modell ist für KMU, unabhängig von Erfahrungen und Kenntnisstand, geeignet. Anhand des beschriebenen Vorgehens wird die Neuausrichtung der Unternehmenskultur angestoßen und durch die Änderung der Denk- und Verhaltensweisen forciert. Diesen Aspekt vernachlässigten bekannte Modelle.⁵³⁷

⁵³⁶ Die Definition eines Schlankheitsgrades, sowie dessen Optimum, existiert bisher nicht.

⁵³⁷ Siehe Unterkapitel 3.3.4.

5 Validierung des konzipierten Implementierungsmodells

5.1 Grundlegendes Vorgehen zur Validierung

Die Validierung des erarbeiteten Modells erfolgt auf Grund der Dauer einer realen Lean Implementierung im Rahmen einer deskriptiven Fallstudie.⁵³⁸ Das in der Fallstudie betrachtete Unternehmen ist fiktiv, basiert aber auf vier realen KMU, in denen die dargestellten Maßnahmen zur Implementierung durchgeführt wurden. Die KMU wählten unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Lean Einführung und scheiterten aus verschiedenen Gründen, die abschnittsweise in Form von Exkursen erläutert werden. Lediglich eines der Unternehmen führte den Lean Ansatz erfolgreich ein, scheiterte jedoch bei der Sicherung der Nachhaltigkeit. Das erarbeitete Modell und die Vorgehensweise des KMU bilden die Grundlage der dargestellten Lean Einführung und wird durch die Dokumentation veranschaulicht.⁵³⁹

Das Vorgehen zur Validierung des Modells auf Basis realer Unternehmen erfüllt die Forderung einer wissenschaftlichen Arbeit, die Anwendbarkeit der generierten Inhalte abzubilden. Zeitgleich erfolgt im Rahmen der Fallstudie die Komprimierung des Zeitbedarfes, einer realen Modellanwendung. Die Fallstudie ermöglicht die Nutzung wesentlicher Aspekte der Ausarbeitung in Unternehmen und im universitären Umfeld. Der fiktive Charakter der Fallstudie schützt die Kooperationspartner vergangener Projekte und sichert die Unversehrtheit von Unternehmensrechten.

⁵³⁸ Siehe hierzu Unterkapitel 3.1.3. sowie Korge (2005), S.32; Golicic & Medland (2007), S. 261.

⁵³⁹ Siehe Anhang B.

Die Fallstudie zielt ergänzend auf einen Wissenstransfer und die Veranschaulichung des Modells in Hinblick auf eine praxisorientierte Begleitung einer Lean Implementierung in interessierten KMU. Die Struktur ist inhaltlich logisch aufgebaut und für Anwender nachvollziehbar. Der Aufbau ist unterteilt in die vier Bereiche:

- Ableitung der Unternehmensmerkmale,
- Darstellung der Ausgangssituation,
- Durchführung der modellgestützten Lean Implementierung,
- Erkenntnisse aus der Fallstudie.

Die Ableitung der Unternehmensmerkmale erfolgt anhand der Charakteristiken der realen KMU, anhand derer das fiktive Unternehmen generiert wird. Interessierte Anwender werden in die Lage versetzt, sich in das fiktive Unternehmen zu versetzen und dessen grundlegende Ausrichtung zu verstehen. Die anschließende Darstellung der Ausgangssituation berücksichtigt den angenommenen Kenntnisstand des Unternehmens im Kontext des Lean Ansatzes und die grundlegenden Rahmenbedingungen. Die betrachteten Inhalte vervollständigen das Bild des fiktiven Unternehmens und bilden den Übergang zur Modellanwendung. Die modellgestützte Lean Implementierung beschreibt die wesentlichen Schritte beim Modelleinsatz und zeigt das gezielte Vorgehen anhand exemplarischer Maßnahmen. Die abschließende Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse rundet die Fallstudie ab.

5.2 Validierung des Implementierungsmodells

5.2.1 Definition der Unternehmensmerkmale

Die zu Grund liegenden Unternehmen sind in Bereichen der metallverarbeitenden Industrie, der Elektroindustrie sowie der baustoffbearbeitenden Industrie tätig. Die relevanten Kennzahlen zur Kategorisierung von Unternehmen betragen bei der Anzahl an Beschäftigten zwischen 40 und 230 Mitarbeitern, bei den Jahresumsätzen

zwischen sieben und 50 Millionen Euro sowie bei den Jahresbilanzsummen unter zehn bis unter 43 Millionen Euro.⁵⁴⁰ Die Unternehmen sind gemäß der Empfehlung der Europäischen Kommission 2006 als KMU einzustufen.⁵⁴¹

Tabelle 28: Kennzahlen der Basisunternehmen
Quelle: Eigene Darstellung

Unternehmen	Anzahl Beschäftigte	Jahresumsatz in Euro	Jahresbilanzsumme in Euro
UNTERNEHMEN A	40-50 MA	7-9 Mio.	weniger als 10 Mio.
UNTERNEHMEN B	150-160 MA	48-50 Mio.	weniger als 43 Mio.
UNTERNEHMEN C	175-200 MA	28-30 Mio.	weniger als 43 Mio.
UNTERNEHMEN D	210-230 MA	43-45 Mio.	weniger als 43 Mio.

Die KMU weisen individuell eine 35 bis 100-jährige Unternehmenshistorie auf, die jeweils auf einer Gründung als Familienunternehmen basieren. Aktuell existieren alle Unternehmen als Gesellschaften mit beschränkter Haftung, die durch ein bis vier Geschäftsführer geleitet werden. Diese sind in allen Fällen am Unternehmen beteiligt und haben Prokura, sodass die KMU-typische Einheit von Eigentümer, bzw. Anteilseigner, und Geschäftsführer gegeben ist.

Die Unternehmen sind durch ein breites Produktspektrum gekennzeichnet, dass zusätzlich eine hohe Variantenvielfalt aufweist. Die Herstellung der Erzeugnisse erfolgt in händischen oder teilautomatisierten Arbeitsschritten und ist in Produktionsstätten mit Werkstattfertigung organisiert. Die differenzierbaren Bereiche sind die Fertigung, der Vertrieb, der Einkauf sowie die Entwicklung und Konstruktion. Die Angelegenheiten der innerbetrieblichen Logistik sowie der Instandhaltung obliegen der Fertigung, während die externe Logistik dem Vertrieb zugeordnet ist. Darüber hinaus sind vereinzelt kombinierte Bereiche vorzufinden. Weitere Aufgaben, die in Großunternehmen in separaten Abteilungen wie der Controlling- oder

⁵⁴⁰ Die Angaben in Tabelle 28 entstammen den Jahresabschlüssen der Jahre 2012-2015.

⁵⁴¹ Vgl. Tabelle 2.

Personalabteilung organisiert sind, werden inhaltlich von einzelnen Mitarbeitern wahrgenommen. Die Kommunikations- und Informationsstrukturen sind historisch gewachsen und basieren auf verbaler und papiergebundener Weitergabe sowie auf E-Mails in den administrativen Bereichen. Vereinzelt beinhalten die ERP-Systeme der Unternehmen die Möglichkeit, an definierte Personen auftragsspezifische Informationen, Aufgaben oder Termine direkt zu kommunizieren.

Der flache Hierarchie in den Unternehmen ist typisch für KMU und beschränkt sich auf drei bis vier Ebenen. Der Unternehmensleitung sind die Abteilungsleiter unterstellt, die bereits das mittlere Management darstellen. In zwei der vier Basisunternehmen gibt es lediglich in der Fertigung eine ergänzende Ebene, in der sich Leiter für einzelne Fertigungsbereiche eingliedern. Das durchschnittliche Alter liegt zwischen 35 und 45 Jahren.⁵⁴² Der akademisch ausgebildete Anteil der Mitarbeiter beträgt zwischen einem und drei Prozent.⁵⁴³

Das Interesse der Unternehmen am Lean Management basierte neben wiederholten Schwierigkeiten in der Auftragsabwicklung auf hohen Kosten und dem Verfehlen von Qualitätsanforderungen. Eines der Unternehmen strebte eine Lean Einführung ohne konkrete Problemstellung an und begründete das Interesse mit schwierigen Marktbedingungen und der prophylaktischen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. In Hinblick auf die Auswirkungen der Problempunkte basiert darauf das Kerninteresse der Unternehmen. Keines der Unternehmen verfügte zu Beginn über Erfahrungen mit der Lean Implementierung, während Kenntnisse zu einzelnen Aspekten rudimentär vorlagen.

Die Leist GmbH

Das dargestellte Unternehmen, die Leist GmbH, wird unter Berücksichtigung der realen Basisunternehmen als KMU im Sinne der Empfehlung der Europäischen Kommission mit ca. 160-175 Mitarbeitern definiert, dass einen Jahresumsatz von etwa 32 Millionen Euro bei einer Jahresbilanzsumme von unter 43 Millionen Euro erwirtschaftet. Das Kerngeschäft der „Leist GmbH“ liegt in der Herstellung elek-

⁵⁴² Das Durchschnittsalter basiert auf Schätzungen der Unternehmensleitung.

⁵⁴³ Meister und ähnliche Fachausbildungen der administrativen Bereiche sind inbegriffen.

tronischer Komponenten sowie der kundenindividuellen Montage von Baugruppen zur weiteren Installation in industrielle Anlagen. Das Unternehmen existiert seit 60 Jahren und wird durch M. Leist, den Sohn des Unternehmensgründers, sowie zwei weitere Personen, A. Schrat und P. Bock, geführt, die jeweils zu 25,5 Prozent am Unternehmen beteiligt sind und über Prokura verfügen.⁵⁴⁴

Die Produktion der Leist GmbH ist als Werkstattfertigung organisiert und erstreckt sich über 2.000 qm, aufgeteilt auf drei Fertigungshallen unterschiedlicher Größe. Die Fertigungsbereiche sind die Vormontage, der Rahmenbau sowie die Endmontage, die alle auf Grund der stabilen Nachfrage in zwei Schichten produzieren. Die Vormontage umfasst Arbeiten wie das stecken und verlöten von Platinen, das Wickeln von Spulen und die Montage von Kernteilen der Komponenten und Baugruppen. Im Bereich des Rahmenbaus werden neben der Herstellung von Gehäuseteilen Lackierarbeiten durchgeführt. Seit einigen Jahren werden zudem Komponenten mit besonderen Anforderungen in diesem Bereich mit Lack und Harz überzogen und mit witterungsbeständigen Eigenschaften ausgestattet. Die Endmontage fasst alle abschließenden Arbeiten zusammen, die der Komplettierung der Produkte dienen. Dazu gehören neben dem Verschalten der Bauteile der Einbau der Komponenten und Baugruppen in die gefertigten Rahmen sowie der Anbau von Zulieferteilen und die produktgebundene Dokumentation. Abschließend werden alle Produkte in einem separaten Bereich elektrisch geprüft und für den Versand freigegeben. Die Vormontage sowie die Endmontage werden durch einen Meister für Elektrotechnik, J. Vers, der Rahmenbau durch einen Metallbaumeister, D. Bech, verantwortet. Der Fertigungsleiter ist ein diplomierter Maschinenbauingenieur, U. Mann, mit zehnjähriger Erfahrung in dieser Position bei der Leist GmbH. Insgesamt sind in den Fertigungsbereichen etwa 130 Mitarbeiter beschäftigt.

Die Leist GmbH verfügt zudem über ein Bürogebäude, in dem auch die Büros des Fertigungsleiters und der beiden Meister untergebracht sind. Die separate Lage, etwa 15 Meter neben den Fertigungshallen, sichert allen administrativen Mitarbeitern eine ruhige und konzentrierte Arbeitsumgebung. Die administrativen Bereiche

⁵⁴⁴ Ähnlichkeiten mit realen Unternehmen oder Personen sind zufällig.

umfassen den Einkauf und die Materialwirtschaft sowie den Vertrieb und die Konstruktion. Angelegenheiten des Personalwesens und des Controllings werden durch eine angehende Fachwirtin für Wirtschaft und Büro, F. Stein, bearbeitet. Frau Stein absolvierte ihre Ausbildung zur Bürokauffrau bei der Leist GmbH erfolgreich und ist seit zwei Jahren in der Abteilung Einkauf und Materialwirtschaft tätig. In der Administration sind 28 Mitarbeiter beschäftigt, die zu etwa gleichen Teilen in den Bereichen arbeiten. Die Abteilung Einkauf und Materialwirtschaft wird von dem zweiten Geschäftsführer, Herrn Schrat, geleitet. Die Abteilung Vertrieb und Konstruktion leitet der dritte Geschäftsführer, Herr Bock. M. Leist ist für strategische Aufgaben sowie für die Kommunikation mit wichtigen Kunden und anderen externen Partnern zuständig. Auf Grund seiner Erfahrungen unterstützt er alle Bereiche bei schwierigen Aufträgen oder bei Problemen mit internen Abläufen.

5.2.2 Darstellung der Ausgangssituation

Nachdem die Leist GmbH erfolgreich eine vom Unternehmensgründer entwickelte Innovation in der Schalt- und Regelungstechnik für Anlagen unterschiedlicher Größen am Markt etablierte, stagnierte der Umsatz nach zehn Jahren und pendelte sich auf einem guten Niveau ein. Stabilisiert wurde die Marktposition durch die Erweiterung des Sortiments und den Ausbau der Fertigung. Neben Drosseln, Transformatoren, elektronischen Filtern und anderen Komponenten erwiesen sich der Bau von elektronischen Steuergruppen und ganzen Schaltanlagen im industriellen Umfeld als profitable Geschäftsfelder. Mit der Erweiterung der Produktpalette wurde der Anbau einer weiteren Halle für den Bau von Rahmen und Schaltschränken und schließlich einer dritten Halle zur Kapazitätserweiterung notwendig.

Der Gründer des Unternehmens wechselte nach 40 Jahren aus gesundheitlichen Gründen in den Ruhestand. Dessen Sohn, M. Leist, brach sein begonnenes Studium zum Betriebswirt ab und führt das Unternehmen seit nunmehr 20 Jahren. Die Prokuristen, A. Schrat und P. Bock, unterstützten das Unternehmen in der Wirtschaftskrise als Investoren und Ratgeber. Die finanzielle Hilfe sowie ihr unterneh-

merisches Geschick sicherten das Bestehen des Unternehmens. Beide vereinbarten anschließend mit M. Leist die Leitung der administrativen Bereich sowie die Zusammenarbeit als dreiköpfige Geschäftsleitung in der aktuellen Konstellation.

Der Kundenstamm setzt sich aus insgesamt etwa 50 Unternehmen unterschiedlicher Branchen zusammen. Zum Kundenkreis des Unternehmens gehören neben einigen langjährigen Großkunden mit konstantem Umsatz mehrere Kunden mit schwankenden Bestellvolumina. Vereinzelt bestellen kleinere Unternehmen speziell auf ihre Bedürfnisse zu konstruierende Sonderanfertigungen in unregelmäßigem Turnus. Die Kunden schätzen an der Leist GmbH die hohe Flexibilität, die eine Bearbeitung eiliger Aufträge ermöglicht, sowie die fachlichen und handwerklichen Kompetenzen der Mitarbeiter, die sich in gut verarbeiteten Produkten widerspiegeln. Realisierbar ist die Flexibilität durch die kurzen Kommunikationswege zwischen den Abteilungen und den persönlichen Einsatz der Mitarbeiter, die in dringenden Fällen zu Überstunden bereit sind. Die hohe Qualität der Produkte basiert auf dem geschulten Fachwissen und der guten handwerklichen Ausbildung der Mitarbeiter.

M. Leist schätzt die Mitarbeiter, weshalb er jeden Morgen einen Rundgang macht, um alle persönlich zu begrüßen. Er erfährt dabei, welche Probleme es in den einzelnen Bereichen gibt und was den Mitarbeitern Sorgen macht. Das freundschaftliche und teils familiäre Verhältnis zu seinen Mitarbeitern sowie die positive Arbeitsatmosphäre sind für M. Leist ein Grundstein des Unternehmenserfolges.

In den vergangenen zehn Jahren lag der Jahresumsatz konstant zwischen 31 und 33 Millionen Euro. In den letzten Monaten verzeichnete die Leist GmbH einen rückläufigen Trend bei den Umsätzen. Begleitet wird dieser Trend von steigenden Kosten in der Fertigung. In einer außerordentlichen Besprechung der Geschäftsleitung identifizieren die Geschäftsführer für diese Entwicklung drei Hauptgründe:

- Mitarbeiter bemängeln Herrn Leist gegenüber, dass die kleiner werdenden Losgrößen zu Problemen führen, da Mitarbeiter häufiger rüsten und Material holen müssen. Es fehlt vermehrt an Material oder Werkzeug, sodass die Mitarbeiter weniger Produkte pro Schicht bauen, weil sie Arbeitsmittel suchen.

- Die Lieferanten haben erneut die Preise für Kupfer, Kernmaterial und elektrotechnische Kleinkomponenten erhöht. Auf Rückfrage von Herrn Schrat gaben die Lieferanten an, dass die Anpassung der Preise den steigenden Rohstoffpreisen geschuldet und für die eigene Wettbewerbsfähigkeit erforderlich sei.
- Kunden des Unternehmens signalisieren Herrn Bock, dass der Wettbewerb günstigere Konditionen anbietet und bei kundenspezifischen Leistungsmerkmalen der Komponenten die engen Vorgaben besser einhält.

Herr Leist stellt abschließend fest, dass die Lage der Leist GmbH aktuell angespannt sei und bittet seine Kollegen, sich innerhalb ihrer Bereiche sowie zur Gesamtsituation intensiv Gedanken über mögliche Maßnahmen zu machen. Mit Blick auf aktuelle Aufträge und den erneuten Problemen in der Fertigung, derer er sich annehmen wolle, schließt Herr Leist die Besprechung.

Im darauf folgenden Monat setzt sich der Abwärtstrend bei den Umsätzen fort. Eine weitere Besprechung zur Situation und der Austausch von Ideen der Geschäftsführer münden in unterschiedlichen Vorschlägen:

- Herr Schrat schlägt die Steigerung der Bestellmengen von viel benötigtem Material vor. Ziel der Maßnahme sei die Stärkung der Verhandlungsposition gegenüber Lieferanten und die Realisierung von Mengenrabatten.
- Herr Bock stellt fest, dass neue Vertriebswege über das Internet bisher zu wenig genutzt werden und die Präsenz der Leist GmbH auf Fachmessen in den letzten Jahren stark nachgelassen habe. Die Ausweitung der Tätigkeiten in diesen Bereichen würde zu neuen Kunden und steigenden Umsätzen führen.
- Herr Leist führt an, dass die Kosten der Fertigung reduziert werden müssen. Er schlägt vor, durch den Fertigungsleiter die Kostenfaktoren ermitteln zu lassen, deren Senkung möglich erscheint.
- Zudem ergänzt Herr Leist, dass Maßnahmen der Wirtschaftskrise, wie Kurzarbeit zur Vermeidung von Entlassungen, möglicherweise erneut zu ergreifen sind, um das Überleben des Unternehmens zu sichern.

Die Geschäftsführer beschließen, die einzelnen Vorschläge genauer zu prüfen. Herr Leist, der als offener und mitarbeiterfreundlicher Unternehmer bekannt ist, regt darüber hinaus eine Versammlung mit allen Mitarbeitern an, um diese über die aktuelle Entwicklung und die möglicherweise bevorstehenden Maßnahmen zu informieren. Ein Termin wird für Ende der darauffolgenden Woche vereinbart.

Die im Zuge der Versammlung angesprochene Unternehmenssituation sowie die möglicherweise notwendigen Maßnahmen dämpfen die Stimmung der Belegschaft spürbar. Herr Leist betont, dass Entlassungen, wie auch in der Vergangenheit, die letzte Option seien. Zuvor wolle die Geschäftsleitung mit den Führungskräften alternative Maßnahmen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit besprechen und prüfen. Herr Leist macht deutlich, dass er lediglich vorab informieren wolle und bislang nichts geplant sei, was die Mitarbeiter betreffen würde.

Einige Tage später bittet Herr Mann um einen Termin mit Herrn Leist und berichtet von einem Gespräch zwischen ihm und dem Werksstudenten, Herrn Ferd. Dieser hatte seine Bachelorarbeit in der Leist GmbH geschrieben und arbeitete nun während seines Masterstudiums als Werksstudent im Unternehmen. Herr Ferd erzählte Herrn Mann, dass er im vergangenen Semester Inhalte zum Lean Management und den grundlegenden Methoden behandelt hatte. Die im Seminar diskutierten Vorteile seien für die aktuelle Situation des Unternehmens aus Sicht von Herrn Mann vielversprechend. Schlagworte wie Kostensenkung, Kundenzufriedenheit und Qualitätssteigerung veranlassten Herrn Leist dazu, den Studenten zum Gespräch hinzu zu bitten. Dieser berichtete von einzelnen Methoden und von Vorteilen, die Unternehmen durch die Einführung des Lean Ansatzes erzielt haben.

Im Verlauf der Woche informiert sich Herr Leist über den Lean Ansatz. Begriffe wie Lean Production, Lean Haus, Lean Leadership, Poka Yoke, Kaizen, Hejunka, Lean-Management-System, Green -, Black- und Master Black Belt sowie weitere Schlagworte werden in Fachzeitschriften, Büchern sowie im Internet beworben, diskutiert und abgewogen. Herr Leist erachtet einige Aspekte für die Leist GmbH als sinnvoll, andere für schlicht nicht umsetzbar. Aus seiner Sicht sind die internen Prozesse durch die hohe Variantenanzahl und die unterschiedlichen Produkte

sehr komplex. Die Abläufe sind gut abgestimmt und aktuelle Unregelmäßigkeiten resultieren lediglich aus vorübergehenden Problemen, derer sich die Meister und der Fertigungsleiter angenommen haben. Die vielen Informationen und die für die Leist GmbH sinnvollen Aspekte veranlassen Herrn Leist einen Termin mit einer Lean Expertin zu vereinbaren. Zu diesem Termin lädt Herr Leist neben den beiden anderen Geschäftsführern auch den Fertigungsleiter und Herrn Ferd ein.

Die eingeladene Lean Expertin, H. Wilk, wird auf eigenen Wunsch zu Beginn des Termins durch das Unternehmen geführt. Die klaren Strukturen der Fertigung, das gut sortierte Lager sowie die Ruhe in den administrativen Bereichen hebt Herr Leist ebenso hervor, wie die schwierigen Marktbedingungen, in denen sich das Unternehmen etabliert hat. Die stabile Position im Wettbewerb begründet Herr Leist mit der Erfüllung individueller Kundenwünsche und der Flexibilität des Unternehmens. Im Anschluss an die Begehung stellt Frau Wilk zunächst sich selbst und die historische Entwicklung des Lean Ansatzes und der Lean Prinzipien, die sich in den Lean Methoden widerspiegeln, vor. Besonderes Augenmerk legt sie auf die Kundenwünsche und der damit verbundenen Wertschöpfung. Ergänzend führt Frau Wilk Methoden an, die sie anhand der Besichtigung als vielversprechend hält.

Abschließend beantwortet Frau Wilk offene Fragen. Im Zuge dessen werden Bedenken geäußert, Methoden und Ansätze hinterfragt und das Aufwand-Nutzen-Verhältnis diskutiert. Herr Bock konstatiert, dass der Lean Ansatz allein für die direkten Fertigungsbereiche relevant sei und er in seiner Abteilung, als einzigem Bereich mit direktem Kundenkontakt, grundsätzlich versuche Kundenwünsche zu erfüllen. Der Fertigungsleiter stellt seinerseits die von Frau Wilk aufgeführten Methoden in Frage. Das 5S mit der Ausrichtung auf Ordnung, die er in der Fertigung täglich überwache und für tadellos halte, sowie die Änderung der Fertigungsorganisation nach schlanken Aspekten sind für Herrn Mann nicht nachvollziehbar. Er argumentiert, dass die Fertigung seit jeher in der vorzufindenden Art organisiert sei und sich in den letzten Jahrzehnten stetig vergrößert habe, wobei es letzten Endes die Fertigung sei, die den Unternehmenserfolg seit Jahren sichere. Herr Schrat, empört über den Gedanken, dass Einkauf und Logistik keinen Beitrag zum Unter-

nehmenserfolg leisten, stellt die gesamte Ausrichtung des Lean Ansatzes in Frage. Er gibt zu bedenken, dass die Leist GmbH nicht 50 Jahre Zeit hätte, um ein derartiges Managementsystem zu entwickeln, wie es Toyota als riesiger Weltkonzern getan hat. Schließlich seien die Mittel des Unternehmens begrenzt und die tägliche Arbeit stehe grundsätzlich an erster Stelle, um überhaupt Umsätze zu generieren.

Frau Wilk nimmt die vorgetragenen Argumente aufmerksam auf und berücksichtigt bei der Beantwortung der Fragen die inhaltlichen Aspekte. Sie stellt heraus, dass der Erfolg und die hergestellten Produkte als Ergebnis der täglichen Anstrengungen der Mitarbeiter zu würdigen sind und das Unternehmensbestehen auf jeden einzelnen Mitarbeiter zurückzuführen sei. Sie gibt an, dass die Abläufe im Unternehmen nachvollziehbar und gut strukturiert seien, die Verbesserung eines Ist-Zustandes im Zeitverlauf durch Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche und der Veränderung des Marktes sowie der Kundenanforderungen jedoch nicht auszuschließen sei. Frau Wilk greift weitere Aspekte auf, wie der Implementierungsdauer von wenigen Monaten für einzelne Methoden bis hin zu mehreren Jahren für den gesamten Managementansatz, und macht deutlich, dass es nicht notwendig ist, ein unternehmensspezifisches Managementsystem vollständig neu zu erfinden. Vorhandene Abläufe werden durch Aspekte und Methoden angepasst, wodurch ein individuelles Managementsystem nach schlanken Aspekten entsteht. Abschließend erläutert Frau Wilk, dass das Verhältnis von Aufwand und Nutzen einer Lean Einführung vom Unternehmen abhängt und unter anderem durch den Umgang mit generierten Einsparungen beeinflussbar ist. Herr Leist, der den Ausführungen zurückhaltend folgt, bedankt sich bei Frau Wilk für die ausführlichen Informationen und die geduldige Beantwortung der Fragen, bevor er die mehrstündige Besprechung schließt.

Exkurs zur Ausgangssituation

Die Ausgangssituation der Leist GmbH spiegelt die Situation realer Unternehmen wider. Die Geschäftsführer von KMU, die auf das Lean Management aufmerksam werden, sind bestrebt einen schnellen Überblick über den Ansatz zu bekommen. Die Menge an Informationen und die unübersichtlichen und irreführenden Darstellungen verhindern, dass der Kern des Ansatzes und die Notwendigkeit der unter-

nehmensindividuellen Ausrichtung deutlich werden. Die Darstellung der Inhalte, die differenzierte Betrachtung und Beantwortung von Fragen durch einen Lean Experten ist zielführend und erfolgt im Idealfall unternehmensindividuell.

Die vier der Fallstudie zu Grunde liegenden Unternehmen traten mit individuellen Problemen auf Beratungsinstitute zu oder standen nach erfolgreich durchgeführten Projekten unterschiedlicher Ausrichtung mit diesen in Kontakt. Die Zielstellung der Geschäftsführer lag in der schnellen und bestmöglichen Behebung von Problemen. Zur Betrachtung der Probleme erfolgte eine Begehung der betroffenen Bereiche oder des gesamten Unternehmens mit den externen Beratern, um sich vor Ort einen besseren Überblick über die Sachlage zu verschaffen. Ergänzend zur Begehung erfolgte die Besprechung der Unternehmenssituation. Der Teilnehmerkreis dieser Termine bestand neben den Geschäftsführern und Beratern aus weiteren Personen.

Anhand der Besichtigungen und Besprechungen von Problemen erfolgte in allen vier Fällen die Empfehlung der Berater zur Implementierung des Lean Ansatzes. Ausschlaggebend für diese Empfehlung waren in allen Unternehmen die Erkenntnis, dass neben den genannten Problemen weitere Schwachstellen in mehreren angrenzenden Bereichen erkennbar waren. Die Summe aller Schwachstellen und Probleme, die bis in die administrativen Bereiche führten, stützte die Empfehlung der Berater zum Wandel der Organisation. Individuell wurden im selben oder bei weiteren Terminen die wesentlichen Lean Inhalte erläutert, etwa die Konzentration auf den Kundenwert, die Lean Prinzipien sowie einzelne Methoden. Etwaige Fragen wurden direkt beantwortet und Ansatzpunkte für das Unternehmen aufgezeigt. Die wiederholt auftretenden Argumente gegen die Einführung des Lean Ansatzes waren

- zu hohe Kosten der Lean Einführung,
- zu lange Dauer der Implementierung,
- zu komplexe Prozesse und Abläufe im Unternehmen,
- zu individuelle Produktstruktur (Kleinserien bis Unikatfertigung) sowie
- mangelnde Kenntnisse und Erfahrungen im Lean Management.

Ergänzt wurden diese Aussagen durch Hinweise auf die gut strukturierten Abläufe und Prozesse. Führungskräfte argumentierten, dass das Unternehmen seit jeher in der vorzufindenden Art und Weise arbeite und am Markt bestehe. Der erste Termin zu Aspekten des Lean Ansatzes endete lediglich in einem Fall mit dem Konsens, dass dieser sinnvoll und einzuführen ist. In den anderen KMU gaben die Teilnehmer an, dass der Lean Ansatz nachvollziehbar und interessant sei, im eigenen Unternehmen jedoch nur schwer vorstellbar oder nicht realisierbar wäre.

5.2.3 Durchführung der modellgestützten Lean Implementierung

Vorbereitung

Die anschließenden Wochen sind von einem intensiven Austausch zwischen Frau Wilk und Herrn Leist geprägt, der sich zunehmend für den Lean Ansatz begeistert. Innerhalb der Gespräche macht Frau Wilk deutlich, dass die Einführung des Lean Managements im Unternehmen für eine langfristig erfolgreiche Umsetzung ganzheitlich gestaltet werden muss. Sie stellt heraus, dass die Einführung in einzelnen Bereichen sowie die Umsetzung einzelner Methoden denkbar sei, dieses Vorgehen jedoch lediglich Insellösungen mit nur kurzfristigem Erfolg generiere. Auf Nachfrage von Herrn Leist, was Frau Wilk als ganzheitlich definiert, betont diese, dass die Unternehmensleitung und die Führungskräfte ihr Denken und Handeln anpassen müssen, bevor von den Mitarbeitern auf operativer Ebene ein entsprechender Wandel zu erwarten sei. Ferner führt sie an, dass nicht nur einzelne Bereiche sondern das gesamte Unternehmen zum Erfolg beiträgt und die Neuausrichtung alle Bereiche und alle Ebenen betrifft. Frau Wilk betont, dass der Prozess der Veränderung nicht schlagartig sondern schrittweise erfolgen muss, um eine Veränderung der Unternehmenskultur und damit eine langfristig nachhaltige Implementierung zu erreichen. Herr Leist nimmt den Austausch mit Frau Wilk zum Anlass, um sich ergänzend über Aspekte der Unternehmensphilosophie, der Kultur sowie den entsprechenden Inhalten des Lean Ansatzes zu informieren.

Herr Leist, mittlerweile überzeugt von dem Nutzen des Lean Ansatzes und der Umsetzbarkeit in der Leist GmbH, bittet Frau Wilk, Herrn Schrat und Herrn Bock schließlich zu einem weiteren Gespräch. Er möchte seine Kollegen davon überzeugen, dass die Lean Einführung sinnvoll ist. Er bereitet sich auf den Termin vor und erstellt eine Präsentation zur Veranschaulichung seiner Argumentation. In dieser ergänzt er die aktuelle Situation des Unternehmens mit Auffälligkeiten, die er seit dem Vortrag von Frau Wilk sowohl in der Fertigung als auch in den administrativen Bereichen mehrfach wahrgenommen hat. Er macht deutlich, dass sich das Unternehmen in der Vergangenheit den Anforderungen des Marktes angepasst hat und geht abschließend auf die Notwendigkeit eines Kurswechsels sowie die Auswirkungen des Lean Ansatzes aus seiner Sicht ein und bittet Frau Wilk um Ergänzung. Diese hat den Ausführungen des Unternehmers nichts hinzuzufügen.

Die weitere Besprechung fasst die zuvor diskutierten Aspekte zusammen. Herr Bock erklärt, dass der grundsätzliche Nutzen des Lean Ansatzes belegbar, die Aspekte der Umsetzung und Auswirkungen, inkl. des zeitlichen sowie kostenseitigen Aufwandes, nur bedingt erfassbar seien. Herr Schrat ergänzt, dass sich darin die Sorge begründe, dass die in der Neuausrichtung gebundenen Ressourcen weitere Probleme im Tagesgeschäft bedeuteten und die Gefahr weiterer Umsatzeinbußen bestünde. Herr Leist argumentiert diesbezüglich, dass die aktuell im Unternehmen identifizierbare Verschwendung von Zeit und anderen Ressourcen langfristig deutlich über den Ressourcenaufwand zur Einführung des Lean Managements hinausgehen würde. Frau Wilk unterstützt diese Argumentation und gibt Ergebnisse von Einsparungen und Verbesserungen an, die in ähnlichen Unternehmen realisiert wurden.

Sich dem Lean Ansatz öffnend, aber weiterhin verhalten skeptisch, erkundigt sich Herr Schrat nach einer „Ausstiegsoption“, sollte die Neuausrichtung nicht zu den erhofften Verbesserungen führen. Frau Wilk erklärt, dass die notwendigen Schulungen sowie die Schaffung der Rahmenbedingungen mit Kosten, anderem Aufwand und persönlichem Einsatz verbunden, ein Abbruch der Einführung aber jederzeit möglich sei. Dem entstandenen Aufwand stünde grundsätzlich der bis dahin generierte Zuwachs an Wissen und die erreichten Verbesserungen gegenüber.

Im weiteren Verlauf der Besprechung werden Bedenken offen geäußert und sachlich diskutiert sowie die Zielstellung und das grundlegenden Vorgehen der Implementierung besprochen. Ziel des Wandels soll sein, das Bestehen sowie die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens langfristig zu sichern. Hierzu soll ein unternehmenseigener Managementansatz im Sinne des Lean Management entwickelt werden, der die Prozesse und Abläufe im Unternehmen verschwendungsarm gestaltet und organisiert. Das Vorgehen untergliedert sich in die Phasen der Vorbereitung, der strategischen und der operativen Implementierung sowie der Sicherung der Nachhaltigkeit. Ein anzustrebender Zeithorizont wurde nicht festgelegt. Herr Leist beendet die Besprechung mit der einstimmigen Zustimmung zum Managementwandel.

Frau Wilk, die an einer langfristigen und für sie unternehmerisch lukrativen Zusammenarbeit mit der Leist GmbH interessiert ist, bietet Herrn Leist die Begleitung der Lean Implementierung und die Ausbildung der Mitarbeiter an. Herr Leist, der bisher nicht auf externe Berater zurück gegriffen hatte, nimmt dieses Angebot teilweise an. Beide vereinbaren die Begleitung der Lean Implementierung sowie die Schulung bestimmter Mitarbeiter in den Inhalten und Methoden des Lean Managements durch Frau Wilk. Die Vereinbarung sieht vor, dass alle Führungskräfte in die wesentlichen Inhalten eingeführt sowie in den grundlegenden Methoden geschult werden. Ferner soll ein Mitarbeiter als interner Lean Experte auf dem Niveau eines Black Belts ausgebildet werden, um langfristig weitere Probleme zu erkennen und Abläufe zu verbessern. Das Honorar soll mit einem pauschalen Tagessatz vergütet und die anfallende Spesen durch die Leist GmbH übernommen werden. Frau Wilk stellt die besonderen Einflussmöglichkeiten der Führungskräfte heraus und empfiehlt die Weiterbildung dieser im Rahmen des Lean Leaderships. Die Schulungen in den einzelnen Methoden seien innerhalb des Unternehmens in den einzelnen Bereichen zielführender und ohnehin Teil der Weiterbildung des Lean Experten. Frau Wilk rät Herrn Leist ergänzend, alle für den Managementwandel wichtigen Aspekte, wie Ergebnisse aus Besprechungen, zu dokumentieren. Die Dokumentation diene der Nachvollziehbarkeit und der Fokussierung der Aktivitäten auf die wesentlichen Inhalte des Wandels.

Herr Leist macht sich in den folgenden Wochen umfassend Gedanken über die Unternehmensphilosophie, die bislang nicht formuliert war. Das Familienunternehmen war stets auf gute Zusammenarbeit und ein faires Miteinander der Belegschaft und der Führungskräfte ausgerichtet. Die Kunden zufrieden zu stellen und alles zu tun, um die Wünsche der Kunden zu erfüllen, lag im Bestreben aller Mitarbeiter und Führungskräfte. Alle Aufträge wurden rechtzeitig bearbeitet, auch wenn es zeitlich schwierige Termine oder Terminverschiebungen gegeben hatte. Herr Leist verfasst, basierend auf der Historie und mit Blick auf die zukünftige Ausrichtung, die Unternehmensphilosophie der Leist GmbH und stimmt diese mit Herrn Bock und Herrn Schrat ab, bis sie den Vorstellungen der Geschäftsführung entspricht.

Auszug aus der Unternehmensphilosophie der Leist GmbH:

„[...]Die Wünsche unserer Kunden zu kennen und zu erfüllen, ist unser täglicher Antrieb. Gemeinsam schaffen wir Werte und holen das Beste aus uns und unseren Prozessen heraus. Wir entwickeln uns kontinuierlich weiter, um auch in Zukunft höchste Qualität zu gewährleisten. Fehler zeigen uns dabei Potentiale, uns zu verbessern. Ein fairer und respektvoller Umgang mit Kunden, Mitarbeitern und Kollegen bildet die Basis für gute Kommunikation und beste Ergebnisse.[...]“

Parallel zur Formulierung der Unternehmensphilosophie erfolgt die Weiterbildung der Führungskräfte zum Lean Leadership. Die Teilnehmer sind Herr Leist, Herr Bock, Herr Schrat, Herr Vers, Herr Bech, Herr Mann sowie Herr Ferd, der von Herrn Leist eingeladen wurde. Herr Mann sowie Herr Vers und Herr Bach wurden zunächst über die grundlegende Neuausrichtung des Unternehmens informiert und von der positiven Wirkung des Lean Ansatzes für das Unternehmen überzeugt. In der Weiterbildung wird den Führungskräften neben den grundlegenden Lean Inhalten verstärkt die hohe Relevanz der Mitarbeiter für die Einführung und Aufrechterhaltung eines schlanken Managementsystems verdeutlicht. Die Rolle der Führungskraft als Coach und Mentor wird erläutert und das Ziel der Mitarbeiterbefähigung hervor gehoben. Die Abstimmung von Zielen, die Entwicklung der eigenen sowie der Fähigkeiten der Mitarbeiter, die Etablierung guter Problemlösungsprozesse sowie einzelner Methoden sind weitere Bestandteile der Weiterbildung.

Nach der Schulung der Führungskräfte und der Formulierung der Unternehmensphilosophie regt Herr Leist an, der Belegschaft die Neuausrichtung des Unternehmens bekannt zu geben. Frau Wilk, die im Zuge dessen hinzu gebeten wird, schlägt vor, ergänzend eine Informationstafel im Bereich der Pausen- und Sozialräume einzurichten, an der zukünftig relevante Inhalte ausgehangen werden. Herr Leist stimmt dem Vorschlag zu und veranlasst noch vor der Versammlung die Installation der Infotafel. Die Inhalte der Versammlung werden von der Belegschaft mit gemischten Reaktionen aufgenommen. Die Ausführungen zur Unternehmensphilosophie werden nickend zur Kenntnis genommen, während der Wandel zum Lean Management mit skeptischen Blicken und vereinzelt Raunen bedacht werden. Herr Leist versichert, dass vorrangiges Ziel der Lean Einführung der Fortbestand des Unternehmens und die Sicherung der Arbeitsplätze seien. Man müsse sich darauf einstellen, dass sich einige Abläufe ändern werden, die Entlassung von Mitarbeitern sei aber weder geplant noch angestrebt. Herr Leist schließt die Versammlung mit dem Hinweis, dass alle relevanten Informationen an der neuen Informationstafel ausgehangen werden. Der erste Aushang ist die Unternehmensphilosophie.

In den folgenden Wochen zieht Herr Leist die Führungskräfte zur Erarbeitung einer Unternehmensvision zusammen und diskutiert die von ihm vorbereiteten Aspekte in ein- bis zweistündigen Besprechungen, die inhaltlich auf die Schaffung von Werten für den Kunden, den respektvollen Umgang mit Mitarbeitern und Partnern sowie eine insgesamt effiziente Wertschöpfung ausgerichtet sind. Die Unternehmensvision fixiert ergänzend das Fortbestehen als Familienunternehmen mit kontrolliertem Wachstum und dem nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Herr Bock, der mit der neuen Unternehmensvision sehr zufrieden und dem Wandel gegenüber zunehmend positiv eingestellt ist, schlägt vor, langjährig treuen sowie umsatzstarken Kunden die neue Vision direkt zukommen zu lassen und die Internetseite der Leist GmbH zu aktualisieren. Er betont, dass die Kunden durch die Zusendung der neuen Vision per Mail an die Leist GmbH erinnert werden und daraus mögliche Aufträge resultieren können. Herr Leist und Herr Schrat stimmen dem zu und ergänzen, dass die Vision neben der Unternehmensphilosophie an der Informationstafel ausgehangen werden soll, um die Mitarbeiter zu informieren.

Mit Blick auf die Umsetzung und den zukünftigen Erhalt des Lean Ansatzes im Unternehmen macht sich Herr Leist seit Beginn der Vorbereitung Gedanken über die Stelle eines Lean Experten im Unternehmen. Zunächst erwägt er die Übertragung der Aufgaben an Herrn Mann, befürchtet aber dessen Überlastung mit zusätzlichen Aufgaben neben der Organisation der Fertigung sowie der Produktionsplanung und -steuerung. Frau Stein, die Herr Leist ebenso in Betracht zieht, bewies, dass sie belastbar und stets an neuen und komplexen Aufgaben interessiert ist. Als Herr Leist die Überlegungen zur personellen Besetzung der Position bei der wöchentlichen Besprechungen der Führungskräfte bekannt gibt, machte Herr Mann den Vorschlag, Herrn Ferd zu dieser Aufgabe anzusprechen. Er argumentierte, dass dieser bald das Studium beendet und gute Kenntnisse aus der Fertigung hat, was Frau Stein fehle. Zudem hat Herr Ferd am Lean Ansatz hohes Interesse gezeigt, durch die Veranstaltung im Studium mindestens grundlegende Kenntnisse erworben und an der Lean Leadership Schulung teilgenommen. Ergänzend führt Herr Mann an, dass Herr Ferd bei den Fertigungsmitarbeitern aller Bereiche als intelligenter und umgänglicher Kollege geschätzt wird.

Nach Abstimmung mit den Führungskräften und einem Telefonat mit Frau Wilk bittet Herr Leist, der Herrn Ferd in der beschriebenen Art bisher nicht wahrgenommen hatte, zum Gespräch. Er schlägt ihm eine über die Zeit des Studiums hinausgehende Anstellung als Lean Experte in der Leist GmbH vor. In dieser Position soll Herr Ferd die Realisierung einer leankonformen Ausrichtung des Unternehmens verantworten und die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Managementsystems sicherstellen. Die Durchführung von Verbesserungsprojekten und die interne Schulung der Mitarbeiter gehöre ebenfalls zu dessen Aufgaben. Die Arbeitszeit soll in Hinblick auf das aktuell noch laufende Studium zunächst wöchentlich 28 Stunden betragen und nach erfolgreichem Abschluss auf 40 Stunden angehoben werden. Herr Leist bietet im Gegenzug die Übernahme der leanorientierten Weiterbildungen und ein den Kenntnissen und Fähigkeiten von Herrn Ferd entsprechend gestaffeltes Jahreseinkommen an. Herr Leist macht deutlich, dass er eine langfristige Besetzung der Position als Stabsstelle der Unternehmensführung vorsieht. Herr Ferd nimmt das Angebot nach einigen Tagen Bedenkzeit an.

Exkurs Vorbereitung

Der Übergang vom ersten Kontakt in eine Kooperation zwischen den Unternehmen und den externen Beratern benötigte in den realen Fällen unterschiedlich lange Zeiträume. Von wenigen Wochen bis hin zu mehreren Monaten wurden Telefonate und Gespräche geführt, in denen sich die Verantwortlichen der KMU weitere Informationen zum Lean Management einholten. Rückblickend wurde das Scheitern von drei der vier KMU durch eine mangelhafte Informationsbasis der Unternehmensleitung begünstigt. Die unvollständigen und teilweise missverstandenen Inhalte zum Lean Ansatz führten zu Erwartungen der Unternehmensleitung, die durch den Einsatz des Lean Managements nicht erfüllt wurden.

Die Beschlussfassung für eine Implementierung des Lean Ansatzes erfolgte teilweise mit, teilweise ohne Anwesenheit der Berater. Es ist davon auszugehen, dass die Überzeugung wichtiger Personen, sowohl auf Ebene der Unternehmensleitung als auch auf Ebene der Führungskräfte, nicht in jedem Fall auf sachlichen und objektiven Inhalten und Diskussion basierte. Es ist vielmehr anzunehmen, dass in einzelnen Fällen vorhandene Abhängigkeiten bestanden, anhand derer die Durchsetzung bestimmter Inhalte möglich war, ohne auf der Überzeugung der individuellen Personen zu basieren. Dieses Vorgehen trug in einem der vier realen Fälle dazu bei, dass die Einführung des Lean Ansatzes scheiterte, indem Ressourcen nicht zur Verfügung gestellt und Mitarbeiter die zur Implementierung notwendige Zeit aufarbeiten mussten. In einem zweiten Fall führte es auf Führungsebene zu massiven Problemen bei der strategischen Implementierung, was zu enormen Verschwendungen und dem Verlust von Vertrauen der Mitarbeiter in die Führungskräfte sowie das Vorhaben selbst führte.

Lediglich in einem der KMU erfolgte die Definition einer Zielstellung für die Einführung sowie eines grundsätzlichen Ablaufes der Implementierung. Dieses Unternehmen war das einzige, dass das Lean Management erfolgreich einführte, jedoch bei der nachhaltigen Sicherung scheiterte. In den weiteren Fällen genügte der Unternehmensleitung die Ausrichtung auf die Verbesserung der aktuellen Situation als Zielstellung, die den weiter verantwortlichen Mitarbeitern übergeben wurde.

In allen vier Fällen wurde die Implementierung als Projekt definiert, das mit bestimmten Meilensteinen versehen und projektspezifisch organisiert wurde. Diese Projekte wurden von den Fertigungsleitern oder angestellten Projektmanagern verantwortet und koordiniert. Auftraggeber für die Projekte war stets die Unternehmensleitung. Die Projektteams, zwischen vier und acht Personen, wurden ebenso wie die Zeithorizonte, zwischen drei und 36 Monaten, unterschiedlich definiert. Eine nachvollziehbare Dokumentation, die alle relevanten Inhalte der Projekte beinhaltete, erfolgte nicht, sodass Entscheidungen und Verbesserungen nicht nachhaltig nachvollziehbar waren. Vereinzelt wurden lediglich Ergebnisse einzelner Maßnahmen dokumentiert. Dies führte dazu, dass Änderungen mehrfach hinterfragt und durchgeführte Maßnahmen, die nachweisbare Verbesserungen generiert hatten, revidiert wurden.

Die Formulierung einer individuellen Unternehmensphilosophie erfolgte in keinem der realen Unternehmen. In Folge dessen entfielen in zwei der drei Unternehmen die Ableitung einer Vision und der Unternehmensziele, sodass eine Überprüfung der individuellen Bereichsziele nicht möglich war. Lediglich ein Unternehmensleiter passte die bestehende Philosophie entsprechend der Lean Ausrichtung an und leitete eine Unternehmensvision ab, aus der im Weiteren differenzierte Unternehmensziele, terminiert auf acht Jahre, definiert wurden. Die Weiterbildung der Führungskräfte erfolgte ebenfalls lediglich in diesem Unternehmen. In den weiteren KMU war nach Ansicht der Unternehmensleitung bzw. der Projektleiter eine Weiterbildung der Führungskräfte nicht notwendig.

In den der Fallstudie zu Grunde liegenden KMU wurden keine personellen Maßnahmen berücksichtigt, die auf eine langfristige Sicherung des Lean Ansatzes in den Unternehmen ausgerichtet waren. Die Schaffung der Position eines Lean Verantwortlichen wurde lediglich von einem Unternehmen realisiert. Diese Maßnahme erfolgte jedoch erst, nachdem der involvierte externe Berater finanziell nicht länger tragbar war. Die daraufhin notwendige nachträgliche Einarbeitung eines internen Lean Verantwortlichen verlängerte die Einführung des Lean Ansatzes und führte vereinzelt zum Rückfall in alte Abläufe.

Strategische Implementierung

Für die Definition von strategischen Zielen setzt Herr Leist zunächst einen Besprechungstermin mit den Führungskräften an. Nach zwei Stunden, in denen das Treffen um die strategische Ausrichtung des Unternehmens in eine Diskussion aktueller Probleme bei wichtigen Aufträgen umschlug, beendet Herr Leist die Besprechung. Er berät sich mit Frau Wilk, die eine Erarbeitung der Ziele innerhalb eines Workshops empfiehlt, den sie als Moderatorin begleitet. Herr Leist setzt einen Termin am Ende des Monats an, um seinen Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, zunächst die Probleme der wichtigen Aufträge zu lösen.

Die Ziele des Unternehmens werden im Rahmen des Workshops auf Basis der Unternehmensvision und im Kontext des Lean Managements definiert. Die Diskussionen einzelner Aspekte führt schließlich zu mehreren Zielen, die auf einen Zeitraum zwischen fünf und zehn Jahren ausgelegt sind. Die erarbeiteten Ziele sind:

- die Steigerung des Umsatzes um 35% in zehn Jahren,
- die Reduktion der Materialkosten um 20% in fünf Jahren,
- die Steigerung der Kundenzufriedenheit um 75% innerhalb von sieben Jahren,
- die Erhöhung der Prozesseffizienz um 50% innerhalb von fünf Jahren.

Die Ziele werden einer Analyse des Unternehmensumfeldes gegenüber gestellt, die im vergangenen Jahr durchgeführt wurde, um Teilziele zu definieren und strategische Maßnahmen zur Zielerreichung abzuleiten. Nachdem der Workshop einen ganzen Tag in Anspruch genommen hat, bedankt sich Herr Leist für die Ausdauer der Teilnehmer und weist darauf hin, dass die gesetzten Ziele in den folgenden Wochen in spezifische Ziele der einzelnen Bereiche zu überführen sind. Er bittet die Führungskräfte sich vorbereitend Gedanken zu machen. Er bespricht am Abend mit den anderen Geschäftsleitern mögliche Belohnungen der Mitarbeiter durch definierte Mittel, sobald einzelne Ziele erreicht sind. Er möchte die Beteiligten für weitere Ziele motivieren und für unbeteiligte Mitarbeiter Anreize schaffen, sich zur Zielerreichung zu integrieren und zu engagieren.

Einige Tage später wird Herr Leist bei seinem morgendlichen Rundgang von einem langjährigen Mitarbeiter angesprochen. Dieser berichtet von einem Gespräch mit Herrn Vers, der auf die Frage nach dem Stand des Managementwandels lediglich auf die Infotafel verwies. An dieser sei seit Wochen nichts neues zu finden und die Belegschaft frage sich, ob die Anstrengungen eingestellt wurden. Herr Leist informiert den Mitarbeiter, dass in kürze neue Informationen angebracht werden und bedankt sich für den Hinweis. Im Laufe des Tages bittet er seine Führungskräfte und Herrn Ferd zusammen und bespricht mit allen den aktuellen Stand der Lean Einführung. Als diese verhalten und nur zögerlich Mutmaßungen anstellen, fasst Herr Leist die wesentlichen Punkte, die bisher erreicht wurden, mittels seiner Unterlagen zusammen. Er weist darauf hin, dass die Lean Einführung ohne die Überzeugung der Führungskräfte und deren Engagement erfolglos bleibt und bittet die Anwesenden, mögliche noch vorhandene Bedenken oder Unklarheiten zu äußern. Als dies einstimmig verneint wird, stimmt er mit allen einen Termin ab, an dem eine wöchentliche Besprechung stattfinden soll, die inhaltlich auf die wesentlichen Geschehnisse im Unternehmen ausgerichtet ist.

Herr Leist bittet die Führungskräfte sich in Zusammenarbeit mit Herrn Ferd über die Inhalte und die organisatorische Gestaltung eines Managementsystems auszutauschen. Das Managementsystem soll zunächst den grundlegenden Auftragsabwicklungsprozess, die Kommunikations- und Informationsstrukturen sowie begleitende Maßnahmen beinhalten und auf die Schaffung eines schlanken Unternehmens ausgerichtet sein. Er weist darauf hin, dass die Dokumentation des Managementsystems als Ausgangspunkt weiterer Maßnahmen von hoher Bedeutung ist und im Verlauf der Lean Implementierung erweitert werden soll. Herr Leist macht deutlich, dass die Informationstafel für die Mitarbeiter nicht auf dem aktuellen Stand gehalten wird und bittet Herrn Ferd sich dessen anzunehmen. Abschließend gibt er bekannt, dass er in den nächsten zwei Wochen mit jedem Abteilungsleiter sprechen werde, um die Ziele der Bereiche zu definieren.

Die Konzeption des Managementsystems nimmt mehrere Wochen in Anspruch. Die Erstellung und Überarbeitung des grundlegenden Auftragsabwicklungsprozes-

ses erfolgt anhand einer von Frau Wilk und Herrn Ferd geleiteten Wertstromanalyse mit einer anschließenden Auswertung und der Definition von Verbesserungsmöglichkeiten.⁵⁴⁵ Anhand des überarbeiteten Prozesses definieren die Führungskräfte und Herr Ferd die erforderlichen Informations- und Kommunikationswege sowie Vorschläge für den Aufbau von notwendigen Formblättern. Ergänzend werden bereichsindividuelle Ansatzpunkte zur Vermeidung von Verschwendung definiert, zu denen in den nächsten Wochen genauere Informationen gesammelt und umsetzbare Maßnahmen erarbeitet werden sollen.⁵⁴⁶

Nach abschließender Konzeption des Managementsystems⁵⁴⁷ präsentiert Herr Ferd das Ergebnis Herrn Leist und den Führungskräften. Herr Leist hinterfragt einzelne Aspekte des Auftragsabwicklungsprozesses und ergänzt weitere Ansatzpunkte zur Verbesserung des Ablaufes. Anschließend präsentiert er ein von ihm entworfenes Kennzahlensystem und bittet seine Kollegen um ergänzende Anmerkungen. Die Besprechung schließt mit dem Beschluss zur Umsetzung des Konzeptes einschließlich der besprochenen Aspekte sowie zur Einführung und Erhebung der definierten Kennzahlen. Herr Leist betont, dass die weitere Umsetzung des Lean Ansatzes sowie die Durchführung von Maßnahmen nun durch die Führungskräfte und Herrn Ferd zu realisieren sei, er aber jederzeit für Rückfragen und anregende Diskussionen zur Verfügung stehe. Herr Ferd dokumentiert die beschlossenen Aspekte und veröffentlicht die wesentlichen Inhalte an der Informationstafel.

Exkurs Strategische Implementierung

Die Implementierung des Lean Ansatzes mit strategischer Ausrichtung erfolgte in lediglich einem der zu Grunde liegenden KMU. Der Geschäftsleiter definierte Ziele und Maßnahmen, die in einem Zeitraum von sieben Jahren erreicht werden sollten und hing diese für alle Mitarbeiter zugänglich aus. Neben den wirtschaftlichen Zielen wurden auch die Prozessabläufe, die Qualität sowie Ziele mit Bezug zu Kunden und Mitarbeitern formuliert. Die strategischen Ziele mit mehrjährigem Zeithorizont wurden schließlich auf jährliche Meilensteine herunter gebrochen und mit lang-

⁵⁴⁵ Siehe Anhang B1: Wertstromanalyse der Leist GmbH.

⁵⁴⁶ Siehe Anhang B2: Auszug genannter Möglichkeiten zur Verbesserung.

⁵⁴⁷ Siehe Anhang B3: Ordnerstruktur des dokumentierten Managementsystems.

und mittelfristigen Maßnahmen vervollständigt. Die strategische Ausrichtung wurde, entgegen dem Vorgehen in der Fallstudie, vom Geschäftsführer vorgegeben und den Führungskräften mitgeteilt, wodurch diese lediglich indirekten Einfluss auf die Unternehmensziele hatten. Es ist anzunehmen, dass die abgeleiteten Bereichsziele nicht gänzlich die Zustimmung der Führungskräfte fanden. Die Motivation der Führungskräfte sowie die Unterstützung des Wandels wurden dadurch gehemmt und die Umsetzung der Maßnahmen sowie die Zielerreichung erschwert.

Die strategische Implementierung des Unternehmens wies Schwächen bei der Überführung der Unternehmensziele in bereichsspezifische Zielstellungen auf. Die Führungskräfte wurden in den grundlegenden Inhalten des Lean Ansatzes geschult, eine Ableitung bereichsindividueller Ziele und Maßnahmen erfolgte jedoch nicht. Die Überprüfung und Adaption der Kennzahlen innerhalb der Unternehmensbereiche blieb ebenso aus, wie die Definition eines ganzheitlichen Managementsystems. Die anschließende Implementierung des Lean Managements auf operativer Ebene wurde dadurch erschwert und bereichsübergreifende Abläufe mussten im weiteren Verlauf der Einführung mehrfach angepasst werden, um die Inhalte auf alle beteiligten Unternehmenseinheiten optimal auszurichten. Die Dokumentation des Managementsystems erfolgte nach dem Wechsel des Lean Verantwortlichen im Zuge dessen Einarbeitung. Die Erarbeitung der Dokumentation dauerte insgesamt mehrere Monate und umfasste schließlich einen Umfang von:

- etwa 65 grundlegende Dateien mit unterschiedlichen Inhalten wie der Unternehmensphilosophie oder dem Kennzahlensystem,
- ein Handbuch mit 35 Seiten zur Darstellung des gesamten Managementsystems und den Einzelementen,
- ein Konzept zur Verbesserung der Produktion,
- ein Konzept zur Verbesserung der indirekten Bereiche sowie
- ein Trainingskonzept mit inhaltlichen und methodischen Schulungen zu den im Unternehmen eingesetzten Methoden.

Ergänzt wurde die Dokumentation des Managementsystems mit Protokollen von Besprechungen und einer Aufstellung durchzuführender Maßnahmen. Die nachträgliche Formulierung des Managementsystems ließ Schwächen bei unterschiedlichen Inhalten erkennen, die nachträglich verbessert wurden. Die Dokumentation wurde bis zum Ausscheiden des Lean Verantwortlichen permanent aktualisiert.

In den weiteren drei KMU schlug die strategische Implementierung gänzlich fehl, was auf mehrere Faktoren zurück zu führen ist. Zum einen wurde der strategischen Ausrichtung grundsätzlich nur eine geringe Bedeutung beigemessen. Der Aufwand für die Erhebung von Daten und Informationen sowie die Überarbeitung von Unternehmenszielen wurde als zu groß und ohne direkt erkennbaren Nutzen empfunden. In Ermangelung von Informationen war schließlich die Erarbeitung eines Gesamtsystems mit schlanker Ausrichtung nicht möglich. Zum anderen verwiesen die Verantwortlichen in allen Fällen darauf, dass das aktuelle Tagesgeschäft keine Zeit für die Inhalte der strategischen Aufgaben zulassen würde. Die jeweiligen Geschäftsführer befürworteten die Einführung des Lean Ansatzes im Unternehmen, förderten diese aber nicht stringent. Die Weiterbildung der Führungskräfte erfolgte nur zu rudimentären Inhalten des Lean Ansatzes im Rahmen der Methodenvermittlung. Die Führungskräfte waren nicht befähigt, den Lean Ansatz bzw. dessen Implementierung im Unternehmen voran zu treiben. Die Umsetzung der geschulten Methoden führte darüber hinaus zu Insellösungen, die auf Grund von Schnittstellenproblemen nach wenigen Monaten in alte Vorgehensweisen zurückgeführt wurden.

Die Ableitung bereichsspezifischer Ziele erfolgte, ebenso wie die Definition von zielorientierten Kennzahlen, in keinem der Unternehmen. Die vorhandenen Ziele und Kennzahlen wurden als gegeben akzeptiert, ohne dass ein Abgleich mit den vorhandenen oder überarbeiteten Unternehmenszielen stattfand. Die etablierten Kennzahlen waren auf kostenseitige Aspekte ausgerichtet. Kennzahlen zur Anlageneffizienz oder anderen Aspekten wurden nicht erhoben. Die Berechnung einiger Kennzahlen waren fragwürdig und teilweise nicht nachvollziehbar. Die Erhebung der Kennzahlen in den Fertigungsbereichen erfolgte lediglich lückenhaft und entfiel in administrativen Bereichen vollständig.

Operative Implementierung

Die Ableitung der individuellen Bereichsziele führt Herr Leist auf Basis ebenenübergreifender Aspekte zur Vereinbarung von Zielen durch.⁵⁴⁸ Er definiert und vereinbart die Ziele der individuellen Bereiche in einzelnen Gesprächen mit den Führungskräften. Neben der klaren Abgrenzung der Ziele und Zeithorizonte berücksichtigen die Gespräche die gemeinsame Definition möglicher Maßnahmen zur Zielerreichung und der individuell notwendigen Ressourcen sowie möglicher Kennzahlen, die Rückschlüsse auf die Zielerreichung ermöglichen und die durch Bereichsleiter geprüft werden sollen. Herr Leist dokumentiert die Gesprächsinhalte in einem von ihm erstellten Formblatt.⁵⁴⁹ Er prüft die Ziele abschließend auf gegenseitige Wechselwirkungen sowie negative Auswirkungen auf die Unternehmensziele.

Herr Leist überprüft im Zuge der Gespräche, in einem informellen Gesprächsabschnitt, die Einstellung der Führungskräfte. Er hinterfragt noch vorhandene Bedenken der Führungskräfte sowie mögliche Probleme, die bei der Lean Einführung auf operativer Ebene denkbar sind, um Maßnahmen zu deren Beseitigung zu ergreifen. Herr Bech merkt an, dass er keine realen Ansatzpunkte in seinem Bereich sehe, da alle Rahmen und Schaltschränke immer termingerecht montiert und zur weiteren Verwendung bereit stehen. Herr Leist erinnert sich an ein Gespräch mit einem Mitarbeiter im Rahmenbau vor wenigen Wochen, der ihm von viel Schrott durch veraltete Schweißgeräte und schlechte Arbeitsbedingungen durch mangelnde Absaugung der Dämpfe berichtete. Er gibt Herrn Bech zu bedenken, dass der Rahmenbau insgesamt konstant gute Arbeit leiste, dass die angestrebte Erhöhung der Umsätze in den kommenden Jahren aber den Rahmenbau an seine Grenzen führen wird. Er fragt Herrn Bech, ob dieser im Zuge der Kapazitätserhöhung die termingerechte Fertigung stets garantiere. Ergänzend führt Herr Leist an, dass die Materialkosten im Rahmenbau über den kalkulierten Kosten liegen.

Herr Bech entgegnet, dass die alten Geräte lediglich bei der Arbeit öfter gesäubert und nachjustiert werden müssten, um sowohl den Ausschuss zu verringern als auch

⁵⁴⁸ Siehe Anhang B4: Aspekte des Hoshin Kanri in der Leist GmbH.

⁵⁴⁹ Siehe Anhang B5: Formblatt zur ebenenübergreifenden Zielvereinbarung.

die Kapazität zu erhöhen. Herr Leist führt Herrn Bech darauf vor Augen, dass weder die vermehrte Säuberung der Geräte, noch die Nachjustierung während eines Arbeitsganges im Sinne des Kunden sei. Er argumentiert, dass das Säubern die Einsatzzeit der Schweißgeräte und die Durchsatzrate im Rahmenbau verringert, während die Nachjustierung erst erfolgt, wenn im Produkt qualitative Mängel erkennbar sind. Herr Bech stimmt Herrn Leist zu und merkt an, dass die bisherige Arbeitsweise, mit einer reinen Orientierung am Kundentermin, mit dem neuen Ansatz wohl in Zukunft eine abweichende Ausrichtung bekommen wird, an die sich die Mitarbeiter und auch er erst gewöhnen müssen.

Herr Bech bittet Herrn Ferd seinen Mitarbeitern den Lean Ansatz nochmals zu erläutern und mögliche Fragen zu diskutieren. Herr Ferd, der als Werksstudent zeitweise im Rahmenbau tätig war, erstellt daraufhin eine Präsentation, die neben grundlegenden Lean Inhalten auch bereichsspezifische Elemente enthält, und präsentiert diese Herrn Bech und den Mitarbeitern. Innerhalb der Präsentation verknüpft Herr Ferd die Verschwendungsarten mit möglichen Ansatzpunkten, die im Rahmenbau identifizierbar sind, wie lange Wege, viel Material in den Regalen und am Boden, Probleme mit der Schweißqualität sowie die undefinierte Auftragszuordnung und weiteres. Er stellt heraus, welche Auswirkungen die aktuellen Abläufe auf andere Bereiche haben und schließt mit dem Streben nach Verbesserung im eigenen Interesse der Mitarbeiter und im Sinne des Unternehmens.

Herr Bech ergreift im Anschluss an die Präsentation von Herrn Ferd das Wort und bittet seine Mitarbeiter, ihre Meinung zu den Inhalten des Vortrags zu äußern. Ein langjähriger Mitarbeiter merkt an, dass in der Vergangenheit unterschiedliche Dinge probiert wurden und letzten Endes, spätestens bei notwendigen Investitionen, alles beim alten geblieben sei. Herr Bech, der seinem Mitarbeiter diesbezüglich recht geben muss, fragt im Gegenzug, ob dieser etwas im Hinterkopf habe, was ihn bei seiner täglichen Arbeit störe. Der Mitarbeiter antwortet, dass es immer wieder Sachen gibt, die er nicht beeinflussen könne und mit denen er sich schon seit langem abgefunden habe. Ein weiterer Mitarbeiter, der im letzten Jahr seiner Ausbildung zum Industrieschweißer ist, merkt an, dass er im Gespräch mit anderen Lehrlingen

durchaus den Eindruck hat, dass Prozesse in anderen Unternehmen besser laufen würden und dass er die präsentierten Inhalte für grundsätzlich richtig erachte. Nach einigen weiteren Kommentaren, die eine geteilte aber vorsichtig optimistische Einschätzung unter den Mitarbeitern erkennen lassen, bedankt sich Herr Bech für die Rückmeldungen und schließt die Besprechung.

Im Anschluss setzen sich Herr Bech und Herr Ferd zusammen und diskutieren die aktuelle Lage im Bereich des Rahmenbaus. Herr Bech bestätigt, dass einige Dinge wohl doch besser laufen könnten, die er bisher für nicht oder nur wenig relevant hielt. Herr Ferd schlägt vor, dass der Rahmenbau als Pilotbereich für die Einführung des Lean Ansatzes auf operativer Ebene dienen solle. Er gesteht Herrn Bech gegenüber offen ein, dass er sich bei den theoretischen Lean Inhalten sicher fühle, die konkrete Anwendung in der Praxis für ihn aber noch Neuland sei. Herr Bech versichert Herrn Ferd, dass er ihn soweit wie möglich unterstützen wird. Beide sind sich einig, dass die Inhalte im Rahmenbau unterschiedliche Ansatzpunkte und damit identifizierbare Potentiale zur Verbesserung berge. Herr Bech schlägt vor, dass sowohl der langjährige Mitarbeiter als auch der Auszubildende in das Pilotprojekt involviert werden sollten. Er begründet dies im Falle des langjährigen Mitarbeiters mit dessen Skepsis, die zum einen die inhaltliche Auseinandersetzung mit den Problemen sowie den zu definierenden Veränderungen und Maßnahmen sichere. Zum anderen halte er es für wichtig und sinnvoll, ihn von den Veränderungen im Unternehmen zu überzeugen, da er sowohl im Rahmenbau als auch in angrenzenden Bereichen als erfahrener Mitarbeiter gelte und gerade in Bezug auf jüngere Kollegen einer der meinungsbildenden Mitarbeiter sei. Die Einbindung des Auszubildenden begründet Herr Bech mit dessen Interesse und der positiven Einstellung dem Lean Ansatz gegenüber, die eine starke Motivation des Mitarbeiters erkennen lässt. Herr Bech und Herr Ferd besprechen die Inhalte anschließend mit Herrn Leist. Dieser ist mit dem Rahmenbau als Pilotbereich einverstanden und schlägt unterstützend die Integration von Frau Wilk vor. Die drei fassen die Ziele, Teilnehmer und erwartete Kosten und Verbesserungen in einem Projektsteckbrief zusammen.⁵⁵⁰ Der Beschluss wird anschließend formuliert und an der Infotafel bekannt gegeben.

⁵⁵⁰ Siehe Anhang B6:

Zunächst werden die involvierten Mitarbeiter des Rahmenbaus in den Aspekten des Lean Ansatzes geschult. Die Leitung der Weiterbildung übernimmt Frau Wilk, die zu abgesprochenen Inhalten Herrn Ferd referieren lässt. Zur Ergänzung der inhaltlichen Wissensvermittlung werden vereinzelte Aspekte in der Fertigung verdeutlicht. Herr Bech berichtet, dass unterschiedliche Aspekte des Lean Ansatzes in Pausengesprächen zwischen den Teilnehmern und anderen Mitarbeitern diskutiert wurden. Im Rahmen der Weiterbildung schlägt Frau Wilk die Durchführung einer Wertstromanalyse jeweils für Rahmen und Schaltschränke vor, um die grundlegenden Abläufe im Bereich zu erfassen und Schwachstellen zu identifizieren. Die Teilnehmer geben zu bedenken, dass die Abläufe ähnlich seien und die Aufnahme zweier Wertströme vermutlich keine zusätzlichen Erkenntnisse bringe. Frau Wilk stimmt dem zu, besteht aber im Sinne des Übungscharakters auf einer getrennten Erfassung beider Wertströme.

Nach einer halbtägigen Schulung zum Wertstrommanagement erfolgt die Aufnahme der Wertströme im Rahmenbau. Im Zuge der Erfassung und der anschließenden Gegenüberstellung stellen die Teilnehmer fest, dass die aufgenommenen Wertströme lediglich am Anfang gleich ablaufen, bei der Herstellung und Bearbeitung jedoch abweichende Prozessschritte aufweisen. Als Ursache für die Abweichungen werden die unterschiedliche Anzahl zu verschweißender Teile und notwendigen Werkzeuge sowie die damit zusammenhängenden Anforderungen an die Mitarbeiter ermittelt. Bei der Analyse der Schwachstellen werden mehr als 20 Punkte je Wertstrom identifiziert, die Potentiale zur Verbesserung bergen. Neben Schwachstellen der individuellen Wertströme werden für beide Wertströme identifiziert:

- das Materiallager ist voll aber ungenügend sortiert,
- das Werkzeuglager ist unübersichtlich,
- die Auftragsverteilung ist ungesteuert,
- die Schweisszellen sind durch eine zu geringe Absaugleistung verqualmt,
- der Container für Ausschuss ist überfüllt.

Die Folgen der Schwachstellen sind unter anderen lange Suchzeiten für Material und Werkzeug oder die Auswahl „bequemer“ Aufträge durch die Mitarbeiter. Diese sammeln bis zu fünf Aufträge am Arbeitsplatz, wodurch schwierigere Aufträge länger liegen und Terminverschiebungen erforderlich werden. Das Projektteam stellt eine Liste der Schwachstellen auf, in der die einzelnen Auffälligkeiten, deren Wirkung und mögliche methodische Ansätze zur Verbesserung erfasst werden. Dabei stellen sie fest, dass einige Schwachstellen weiterer Betrachtungen bedürfen, um ein gezieltes Vorgehen bei der Behebung des Problems zu definieren.

Im weiteren Projektverlauf setzen die Teilnehmer unterschiedliche Lean Methoden ein, wie 5S/5A in den Bereichen der Material- und Werkzeuglager, der Arbeitsplatzgestaltung und -organisation an den einzelnen Schweißzellen oder der Teamarbeit. Herr Bech, der sich regelmäßig beim Projektteam über den aktuellen Stand informiert, unterstützt das Projektteam durch die Bereitstellung erforderlicher Informationen und Übersichten. Die vom Projektteam erarbeiteten Ergebnisse trägt er als Führungskraft mit, indem er den Mitarbeitern im Rahmenbau die unterschiedlichen Maßnahmen bekannt gibt und verantwortet. Beispielhaft sind:

- die Bildung von zwei Teams je Schicht, die entsprechend ihrer Fähigkeiten entweder Rahmen oder Schaltschränke bauen;
- die Umgestaltung der Halle, sodass die Teams definierte Bereiche inkl. notwendiger Werkzeuge haben;
- die Organisation des Materiallagers nach vom Projektteam definierten Kriterien;
- die Organisation der Auftragsverteilung mittels eines farblich gestalteten Auftragsboards (von rot für kritische bis grün für unkritische Aufträge);

Gegenüber der Unternehmensführung unterstützt Herr Bech die Projektergebnisse, indem er notwendige Investitionen sowohl bei kleinen Beträgen, wie für die Anschaffung weiterer Werkzeuge, als auch bei großen Investitionsvolumen, etwa für die Umgestaltung und Verbesserung der Absauganlage im Zuge der Arbeitsplatzorganisation, anstößt und durchsetzt.

Nach Abschluss des Pilotprojektes sind unterschiedliche Verbesserungen im Rahmenbau identifizierbar.⁵⁵¹ Neben der Verkürzung der Durchlaufzeit wurden die Termintreue verbessert, die Ausschussrate gesenkt, die Materialbestände reduziert und die Produktivität der Mitarbeiter gesteigert. Parallel verbesserte sich die Zufriedenheit und die Motivation der Mitarbeiter. Die erreichten Ziele werden anschließend dokumentiert und an der Informationstafel bekannt gegeben. Herr Leist, der von den Ergebnissen positiv überrascht ist, würdigt die erreichten Verbesserungen und lädt das Projektteam zu einer Fertigungsbesichtigung eines Unternehmens mit schlanker Organisation und anschließend gemeinsamen Essen ein.

Die Einführung des Shopfloormanagements wird anschließend durch Herrn Mann initiiert. Die Einrichtung zentraler Bereiche zur Besprechung und die Definition erforderlichen Kommunikations- und Informationsstrukturen liegen im Fokus des Systems.⁵⁵² Er definiert mit allen Führungskräften die für die tägliche Arbeit relevanten Informationen. Neben Kennzahlen zur Produktivität werden Kennzahlen zur Qualität, zur Sicherheit und zum Lieferstatus visualisiert. Weitere Informationen, die zur Bearbeitung der Aufträge erforderlich sind, entwickelte Formblätter sowie Strukturen zur ebenenübergreifenden Kommunikation und zur Optimierung der Schnittstellen vervollständigen das Shopfloormanagement in der Leist GmbH.

Die Durchführung unterschiedlich ausgerichteter Verbesserungsprojekte in weiteren Bereichen erfolgt sukzessive. Die individuell gewonnen Erkenntnisse und Erfahrungen werden permanent erfasst und dokumentiert. Herr Ferd, mittlerweile mit abgeschlossenem Studium sowie zunehmender Sicherheit bei der Projektarbeit und in der Schulung von Mitarbeitern, stellt fest, dass die unterschiedlichen Projekte seine zeitlichen Ressourcen zunehmend übersteigen und die Umsetzung des ganzheitlich konzipierten Managementsystems in den Hintergrund geraten ist. Er schlägt Herrn Leist vor, innerhalb der Bereiche einzelne Mitarbeiter, die sich durch Engagement und Interesse am Lean Management hervorgehoben haben, zu bereichsinternen Lean Fachkräften zu ernennen. Die Aufgaben dieser Mitarbeiter sollen in der Identifikation und Vorbereitung von Verbesserungsprojekten liegen.

⁵⁵¹ Siehe Anhang B7: Entwicklung unterschiedlicher Kennzahlen im Pilotbereich.

⁵⁵² Siehe Anhang B8: Aufbau des Shopfloormanagements in der Leist GmbH.

Ziel dieser Aufgabenverteilung ist die Schaffung zeitlicher Freiräume für Herrn Ferd, um die Ausrichtung der einzelnen Projekte auf das erarbeitete Lean Konzept sicherzustellen. Herr Leist ist mit der Einführung der Position bereichsspezifischer Lean Fachkräfte einverstanden und weist darauf hin, dass derartige personelle Entscheidungen nicht durch ihn sondern durch die Führungskräfte zu treffen sind. Herr Ferd bespricht die Besetzung der Position schließlich bereichsindividuell.

Die während der Lean Implementierung erreichten Ziele sind umfassend und messbar. Herr Leist, der nach vier Jahren Bilanz zieht, stellt fest, dass die Einführung des Lean Ansatzes deutliche Vorteile mit sich gebracht hat. Neben der Reduktion von Kosten wurden Kennzahlen in der Auftragsbearbeitung sowie Qualitätskennzahlen verbessert. Die Mitarbeiterzufriedenheit stieg, was durch die Senkung der Krankheitstage von durchschnittlich zwölf Tagen pro Jahr und Mitarbeiter auf acht Tage deutlich wird. Der Prozess der operativen Lean Implementierung war mit weitreichenden Umstellungen, viel Aufwand und persönlichem Einsatz der Führungskräfte verbunden. Zusammenfassend sind die Ergebnisse effizientere Prozesse, gestiegene Kundenzufriedenheit und bessere Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter.⁵⁵³

Exkurs Operative Implementierung

Das dargestellte Gespräch zwischen Herrn Leist und Herrn Bech ist beispielhaft für viele Gespräche, die in den KMU auf unterschiedlichen Ebenen, von der Geschäftsführung bis zur Shopfloorebene, geführt wurden. Der Denkansatz, dass die aktuellen Abläufe in der Vergangenheit stets zum Ziel geführt und auftretende Probleme lediglich situationsbedingte Einzelfälle waren, spiegelt die Betriebsblindheit wieder, die nicht nur in KMU vorherrscht. Zudem zeigten diese Gespräche, dass die zukünftige Entwicklung des Unternehmens weder auf Ebene der Geschäftsführung noch auf Ebene des Shopfloors verankert war, sondern die Ausrichtung auf das Tagesgeschäft auf allen Ebenen als wichtiger angesehen wurde.

Die Implementierung auf operativer Ebene erfolgte in drei der vier Fälle auf Basis einer reinen Methodenanwendung. Begründet wurde dieses Vorgehen mit den Kos-

⁵⁵³ Siehe Anhang B9: Entwicklung unterschiedlicher Kennzahlen der Leist GmbH.

ten der Weiterbildungsmaßnahmen und der für die Weiterbildung notwendige Zeit. Die Auswahl der Methoden erfolgte je nach Problem und definierter Aufgabenstellung innerhalb verschiedener Verbesserungsprojekte, die inhaltlich nur bedingt aufeinander abgestimmt waren. Die individuelle Schulung der Mitarbeiter in den jeweiligen Methoden erfolgte dabei lediglich in einem der Unternehmen. Die Anzahl der Teilnehmer variierte zwischen drei und sechs Mitarbeitern, die sowohl in direkten als auch in indirekten Bereichen tätig waren. Führungskräfte nahmen an den methodischen Schulungen nicht teil, auch wenn sie in die Projekte direkt eingebunden waren. Ihre Abwesenheit begründeten die Führungskräfte mit fehlender Zeit durch dringende Aufträge und anderen Aufgaben im Tagesgeschäft.

Die in den Unternehmen eingesetzten Methoden führten zu Maßnahmen, die lediglich in einem Unternehmen umfassend umgesetzt wurden. Drei der vier KMU setzten solche Maßnahmen um, die mit minimalem Investitionsaufwand möglich waren. Die reine Betrachtung der einhergehenden Kosten führte dazu, dass nur Maßnahmen mit geringem finanziellen Aufwand, wie die Organisation der Arbeitsplätze oder die Einrichtung eines Besprechungsbereiches, durchgeführt wurden. Die mangelnde Bereitstellung von Ressourcen zeigt, dass die Inhalte des Lean Ansatzes und die Implementierung auf strategischer Ebene nicht oder mangelhaft erfolgte. Die verantwortlichen Führungskräfte verfügten weder über ausreichend Vertrauen in die Fähigkeiten der Projektgruppe noch über die Kenntnisse der Zusammenhänge und Wirkungen der Maßnahmen, sodass die Ergebnisse und Erfordernisse gegenüber der Unternehmensleitung nicht vertreten und durchgesetzt wurden.

Die mangelhafte Umsetzung der Maßnahmen, basierend auf der schlechten Vorbereitung und strategischen Implementierung sowie dem Unverständnis für die Lean Inhalte und der fortwährenden Kostenfokussierung, führte final zum Scheitern der Lean Implementierung in drei der zu Grunde liegenden KMU. Die in den Pilotprojekten erarbeiteten und nur teilweise realisierten Maßnahmen führten zu einer kurzzeitigen Verbesserungen innerhalb der betrachteten Bereiche. Mittelfristig wurden die Maßnahmen revidiert und der Ausgangszustand hergestellt, da die schlechte Integration der Mitarbeiter sowie angrenzender Bereiche zu Schnittstellenproble-

men führten. Die rudimentäre Schulung einzelner Mitarbeiter reichte nicht aus, die Inhalte des Lean Managements gegenüber anderen Mitarbeitern zu reflektieren oder eigene Ideen und weitere Maßnahmen zu entwickeln.

Zusammenfassend ist bei diesen drei KMU festzuhalten, dass die Lean Implementierung auf Grund der erläuterten Aspekte nicht erfolgreich durchgeführt wurde. Es ist anzunehmen, dass die entstandenen Kosten, wie Schulungskosten, durch die kurzzeitigen Verbesserungen in den Pilotbereichen amortisiert wurden.

Das Unternehmen, dass nicht allein die Anwendung von Methoden forcierte, schulte zunächst alle Führungskräfte in den Inhalten des Lean Ansatzes und den Methoden 5S/5A, Standardisierung, visuelles Management und Teamarbeit. Ziel der Geschäftsleitung war es, die Führungskräfte für Verschwendung zu sensibilisieren und den Kaizengedanken zu entwickeln. Im weiteren diskutierten die Führungskräfte und die Geschäftsleitung gemeinsam die Auswahl eines Pilotbereiches für die Lean Einführung. Ein Bereich mit einer Anlage und insgesamt vier Arbeitsplätzen für vorbereitende und abschließende Arbeiten am Erzeugnis wurde ausgewählt. Neben der Übersichtlichkeit des Areals war die positive Einstellung der Mitarbeiter ausschlaggebendes Kriterium bei der Bereichswahl.

Das bearbeitende Projektteam setzte sich aus dem externen Berater als Projektleiter, der Führungskraft und drei freiwilligen Mitarbeitern des Bereiches zusammen. Die Schulung der Methoden erfolgte individuell zum jeweils betrachteten Aspekt des Bereiches. Im Pilotprojekt wurden die Methoden 5S/5A, visuelles Management, Standardisierung, Teamarbeit, Poka Yoke und Kanban geschult und eingesetzt. In weiteren Projekten wurden abweichende Kombinationen angewandt. Das Unternehmen setzte im Zeitverlauf bis auf den One-Piece-Flow, Jidoka und JIT alle im Rahmen der Ausarbeitung betrachteten Methoden ein,⁵⁵⁴ um die Bereiche und internen Abläufe individuell zu verbessern.

Der Methodeneinsatz generierte zahlreiche Maßnahmen. Die stringente Ausrichtung des Unternehmens auf den Lean Ansatz und die definierten Maßnahmen

⁵⁵⁴ Vgl. Abbildung 12.

fürten innerhalb des Pilotbereiches zu umfassenden Verbesserungen. Neben der Reorganisation des Layouts und der Arbeitsplätze wurden die Materialversorgung optimiert, die Rüstzeiten reduziert und die Qualität innerhalb der einzelnen Prozessschritte erhöht. Ergänzend gaben die Mitarbeiter an, dass die Organisation der Abläufe und damit die allgemeinen Arbeitsbedingungen verbessert wurden.

Als Anerkennung für die erreichten Ziele und zur weiteren Motivation der Mitarbeiter wurde das Team des Pilotprojektes zu einem Besuch eines Automobilherstellers eingeladen. Die Besichtigung der Fertigung führte den Teilnehmern die Möglichkeiten in der Organisation einer schlanken Fertigung auf höchstem Niveau unmittelbar vor Augen. Eine Fahrt mit einem Sportwagen auf der Teststrecke des Herstellers steigerte die Begeisterung und die Motivation der Mitarbeiter zusätzlich.

Neben den Kosten der Weiterbildungsmaßnahmen wurden im Verlauf der Lean Einführung weitere Investitionen getätigt. Diese reichten von kleineren Beträgen für Shadowboards bis zu Großinvestitionen in anderen Bereichen, etwa der Anschaffung einer Anlage zur Automatisierung diffiziler Fertigungsschritte. Die darüber hinaus in weiteren Bereichen der Fertigung sowie in administrativen Bereichen realisierten Verbesserungen führten zu positiven Effekten, wie der Steigerung der Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit oder der Etablierung eines Vorschlagswesens.

In Ermangelung eines definierten Managementsystems wurden auch im KMU mit der sonst gut organisierten Einführung des Lean Ansatzes unterschiedliche Inselösungen generiert, die mehrfach angepasst werden mussten. Das später erarbeitete Konzept war für den weiteren Erfolg der Implementierung grundlegend und ermöglichte eine bessere Orientierung bei weiteren Verbesserungsprojekten.

Das Unternehmen sicherte mit der Lean Implementierung die Wettbewerbsfähigkeit und steigerte den Umsatz. Die Einführung des Lean Managements im betrachteten KMU wurde zunächst auf drei Jahre definiert, benötigte jedoch für die Gestaltung des ganzheitlichen Managementsystems etwa acht Jahre. Die im Laufe der Lean Implementierung vorgenommenen Investitionen wurden nach Angaben des Geschäftsführers innerhalb von fünf Jahren vollständig amortisiert.

Sicherung der Nachhaltigkeit

Die in der operativen Implementierung eingeführten Methoden werden im Zeitverlauf weiter eingesetzt und ausgeweitet. Neben der Erarbeitung eines Shopfloor-systems, das Informationen und Kennzahlen über Bereichsgrenzen hinaus für die strategischen Ziele des Unternehmens bereitstellt, werden weitere Methodenansätze ausgebaut. Ein Andonsystem wird installiert, dass in einzelnen Bereichen auftretende Probleme im Ablauf und an den Anlagen über die gesamte Halle hinaus sichtbar macht, um die Ausfallzeiten im Prozess zu reduzieren.

Im weiteren Implementierungsverlauf stellt Herr Ferd, als zentral für die Lean Inhalte im Unternehmen verantwortlich, die weitere Umsetzung des schlanken Systems sicher. Die Adaption und Entwicklung des Managementsystems als permanente Aufgabe des Lean Managers nimmt einen Großteil seiner Zeit in Anspruch, wodurch für kleinere Maßnahmen nur sehr wenig Zeit bleibt. Zum Zweck der Sicherung des Lean Ansatzes in den einzelnen Bereichen und zur Durchführung grundlegender Methoden und Maßnahmen bildet Herr Ferd je Bereich eine Lean Fachkraft aus. Diese erläutert und vertritt den Lean Ansatz gegenüber anderen Mitarbeitern im Bereich und leitet bereichsspezifische Projekte mit zeitlich und inhaltlich geringem Umfang. Die Lean Fachkräfte, als dezentrale Ansprechpartner, verantworten bei der Umsetzung des ganzheitlichen Managementsystems die Vereinbarkeit mit den Abläufen innerhalb ihrer Bereich. Ergänzend sichern sie die Ausrichtung der Mitarbeiterperspektiven auf den Kundenwert, sowohl im Kontext interner als auch extern Kunden. Herr Ferd fungiert für die Lean Fachkräfte als Mentor und Coach, verfügt aber lediglich über fachliche Weisungsbefugnisse.

Die in der Phase der operativen Implementierung generierten Verbesserungen werden in Standards überführt, die je nach Inhalt individuell oder in allen Bereichen eingeführt werden. Unterschiedliche Standards, die in mehreren Bereichen einsetzbar und auf die gleichen Inhalte ausgerichtet sind, werden analysiert und die individuellen Vor- und Nachteile abgewogen. Im Ergebnis wird ein Standard ausgewählt oder ein gänzlich neuer Standard geschaffen, der bereichsübergreifend als Best-Practice im Unternehmen eingesetzt und etabliert wird. Die Verbesserung

vorhandener Standards und Best-Practice-Ansätze erfolgt durch die Mitarbeiter. Je nach Tragweite der Verbesserungen wird das Engagement der Mitarbeiter mit Boni, wie Sonderurlaub, materiellen oder finanziellen Mitteln, gewürdigt.

Das Vorleben der Unternehmensphilosophie und der einhergehenden Werte erfolgt auf allen Ebenen proaktiv. Sowohl Herr Leist als auch die Führungskräfte der einzelnen Bereiche führen Besprechungen am Ort der Wertschöpfung durch und halten ihre Mitarbeiter dazu an, konkrete Probleme sowie beiläufige Schwierigkeiten zu kommunizieren. Als weitere Maßnahmen werden Büroräume für den Fertigungsleiter und die beiden Bereichsleiter Nahe der Fertigung geplant, um schneller auf Probleme im Shopfloor reagieren zu können und den Mitarbeitern gegenüber die Verbundenheit zu signalisieren.

Nachdem Herr Leist im Zuge eines Jahresrückblickes feststellt, dass seit Beginn der Lean Implementierung nunmehr in allen Bereichen unterschiedliche Methoden eingeführt und Maßnahmen umgesetzt wurden, bittet er Herrn Ferd die Ergebnisse der Implementierung zu Auditieren. Er entwickelt ein Auditsystem, dass sowohl innerhalb der Bereiche als auch bereichsübergreifende Aspekte berücksichtigt. Anhand des Auditberichtes werden sowohl die Aufwendungen von Zeit und Kosten als auch die individuellen Verbesserungen der einzelnen Projekte sowie der Lean Einführung insgesamt abgebildet. Herr Leist nimmt den Bericht zum Anlass für ein Sommerfest, im Zuge dessen er sich bei den Mitarbeitern und Führungskräften für die Geduld und Ausdauer bei der Neuausrichtung des Unternehmens bedankt. Er fügt hinzu, dass er sich auf weitere Verbesserungen freue und gespannt ist, wie weit die Mitarbeiter das Unternehmen zukünftig bringen werden.

Exkurs Sicherung der Nachhaltigkeit

Die Sicherung der Nachhaltigkeit wurde in keinem der betrachteten KMU realisiert. Während drei der vier Unternehmen bei der operativen Implementierung scheiterten, erfolgte im vierten KMU eine erfolgreiche Einführung des Lean Ansatzes im Unternehmen. Mit Ausscheiden des Lean Managers wurde nach wenigen Monaten der Abbau erzielter Verbesserungen spürbar. Die fehlende inhaltliche und metho-

dische Ausbildung der Mitarbeiter führte dazu, dass die weitere Entwicklung des Managementsystems nicht erfolgte. Mitarbeiter griffen zunehmend auf alte Abläufe zurück, wodurch geschaffene Ordnungs- oder Kommunikationsstrukturen aufgebrochen und beseitigte Verschwendungen wieder auftraten. Nachweisbar war der Rückfall in alte Muster durch unaufgeräumte Bereiche, die Häufung von Qualitätsmängeln und die Erhöhung der Durchlaufzeiten.

Der Geschäftsführer des KMU gab an, dass die Position des Lean Managers zukünftig neu besetzt werden solle. Er schätzt die Zeit der Einarbeitung in das vorliegende Managementsystem sowie die Rückführung in die ehemals geschaffenen Strukturen auf etwa ein Jahr. Als Maßnahme zur zukünftigen Sicherung der Nachhaltigkeit gab der Geschäftsführer an, die Führungskräfte der Bereiche umfassender in die Verantwortung zu nehmen. Diese sollen die Inhalte des Lean Managements besser durchsetzen und die Mitarbeiter bei der Einhaltung der Vorgaben überwachen. Auf Grund der Aussage ist davon auszugehen, dass die Kerninhalte des Lean Ansatzes nicht vollständig erfasst wurden und auch in Zukunft keine Verankerung der Lean Inhalte in der Unternehmenskultur erfolgen wird.

5.2.4 Erkenntnisse aus der Fallstudie

Die Fallstudie zeigt, dass die einzelnen Implementierungsschritte innerhalb der Phasen zum einen fließend ineinander übergehen und zum anderen in ihrer Abfolge keiner stringent vorgegebenen Reihenfolge unterstellt sind. Die individuelle Situation von Unternehmen führt dazu, dass die Notwendigkeit für einen flexiblen Implementierungsprozess signifikant ist. Zeitgleich erfordert diese Flexibilität von den beteiligten Personen, sich mit den Rahmenbedingungen des Unternehmens und dem Prozess der Einführung auseinander zu setzen, um alle Aspekte zu berücksichtigen. Die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sowie die Einflüsse der Unternehmensumwelt führen dazu, dass die Zielerreichung sowohl insgesamt als auch in den einzelnen Prozessschritten individuell gestaltbar ist. In der Folge variiert neben der Abfolge auch der inhaltliche Umfang der Phasen.

Es wird deutlich, dass in KMU mit wenigen Führungskräften die Integration dieser in frühen Phasen sinnvoll ist, sofern sich dadurch der Aufwand reduzieren oder die Motivation der Beteiligten steigern lässt. Die Integration der Führungskräfte muss jedoch spätestens in der strategischen Implementierungsphase erfolgen, um die Ausrichtung der einzelnen Bereiche und die Implementierung auf operativer Ebene vorzubereiten. Der Übergang für die Verantwortlichkeit der Implementierung, sowohl von der Leitungsebene zur Bereichsebene als auch von der Bereichsebene auf die Teamebene, ist fließend. Der Ansatz des Lean Leaderships fordert neben grundlegenden Zuständigkeiten die Entwicklung und Unterstützung der Mitarbeiter durch ihre Führungskräfte. Innerhalb der Implementierung sind die Führungskräfte ebenso für die Inhalte verantwortlich, wie die Mitarbeiter.

Zentraler Treiber des Wandels ist die Geschäftsführung, die sich zunächst über die Lean Inhalte sowie die notwendigen Rahmenbedingungen informieren muss. Während der Lean Einführung muss diese stets um einen Konsens bemüht sein, um Widerstände und Ablehnung gegen die geplante Neuausrichtung zu minimieren. Es wird deutlich, dass neben der Bereitstellung von Ressourcen das Verständnis für Probleme der Führungskräfte und Mitarbeiter wichtig ist, die sich auf das Tagesgeschäft beziehen und auswirken. Im Gegenzug sind alle Mitarbeiter und Führungskräfte mögliche Informationsquellen für die Geschäftsführung, um Abweichungen vom Soll-Zustand oder Ansätze für weitere Verbesserungen zu identifizieren.

Die Fallstudie zeigt, dass die Sicherung der Nachhaltigkeit nicht als letzter Prozessschritt zu sehen ist. Die grundlegende Ausrichtung zur nachhaltigen Implementierung des Lean Managements beginnt vielmehr in den ersten Phasen und erstreckt sich über den gesamten Einführungsprozess. Maßnahmen wie die frühzeitige Integration der Führungskräfte oder andere personeller Entscheidungen sowie die Konzeption und permanente Pflege von Dokumenten sind beispielhafte Ansätze zur Sicherung der Nachhaltigkeit in frühen Phasen der Lean Implementierung.

Die sowohl in der Fallstudie als auch in den realen Unternehmen eingesetzten Methoden zeigen, dass die unternehmensspezifische Vermittlung und Anwendung von Methoden zielführender ist, als die Definition und Abarbeitung einer Methoden-

reihenfolge. Die individuellen Anforderungen von Unternehmen sowie das sich verändernde Unternehmensumfeld sind für die Auswahl einzelner Methoden relevant. Der ziel- und lösungsorientierte Methodeneinsatz ist wesentlich für eine flexible Ausrichtung von Verbesserungsansätzen.

Die Exkurse verdeutlichen, dass in realen Unternehmen das Tagesgeschäft grundsätzlich vorrangig ist. Anfallende Aufgaben und Maßnahmen zur mittel- bis langfristigen Verbesserung der Prozesse, Bereiche und des Unternehmens insgesamt rücken in den Hintergrund. Die kurzfristige Ausrichtung des Tagesgeschäftes steht der langfristigen Verbesserung entgegen. Akute Probleme bei Aufträgen werden mit dem Ausbleiben von Folgeaufträgen assoziiert. Dem entgegen ist zu argumentieren, dass akute Probleme, die wiederholt auftreten, durch den Lean Ansatz gänzlich vermieden werden. Die Weiterbildung, sowohl in Lean Inhalten als auch in den methodischen Aspekten, dient der Stabilisierung und Verbesserung der Prozesse. In der Folge treten weniger Fehler und Probleme im Tagesgeschäft auf, die Kundenzufriedenheit steigt und die Zuteilung von Folgeaufträgen erfolgt zu Gunsten des Unternehmens. Die Weiterbildungen und Schulungen sind folglich grundlegend für den langfristigen Erfolg einer nachhaltigen Lean Implementierung.

Die Fallstudie sowie der im Exkurs dargestellte Verfall der schlanken Strukturen nach erfolgreicher Einführung des Lean Managements verdeutlichen, dass permanente Anstrengungen zur Sicherung der Nachhaltigkeit erforderlich sind. Ein zentraler Ansatz ist die Veränderung der Unternehmenskultur, die von den Führungskräften initiiert und von allen Mitarbeitern realisiert werden muss. Sowohl der Lean Manager als auch die Lean Fachkräfte sind Multiplikatoren dieser Veränderung. Die Weiterentwicklung des Managementsystems sowie die Verbesserung von Standards sind weitere Ansätze zur Sicherung der Nachhaltigkeit, die durch den Lean Manager zu verantworten sind. Ergänzend sind die Führungskräfte aller Ebenen bis hin zur Unternehmensleitung gefordert, die Lean Inhalte permanent vorzuleben und von ihren Mitarbeitern einzufordern. Werden die Unternehmenskultur oder Aspekte des Lean Managements vernachlässigt, erfolgt die Lean Implementierung nicht nachhaltig und scheitert langfristig.

5.3 Kritische Würdigung des Modells

Die vorliegende Arbeit zielt auf die konzeptionelle Erstellung eines Modells zur Implementierung des Lean Managements in KMU ab. Die qualitative Ausarbeitung mit deskriptivem Charakter basiert auf Inhalten der einschlägigen Literatur, Ergebnissen unterschiedlicher Studien sowie Konferenz- und Schulungsbeiträgen von Lean Experten mit langjähriger Erfahrung sowie auf Erkenntnissen aus durchgeführten Projekten in KMU. Die abgeleiteten Handlungsempfehlungen versehen das Modell mit normativ-gestaltenden Aspekten, die durch die Berücksichtigung von Erfolgsfaktoren Eigenschaften eines Faktormodells aufweisen.

Im Ergebnis ist das konzipierte Modell auf unternehmensspezifische Rahmenbedingungen adaptierbar und ermöglicht den Einsatz in der unternehmerischen Praxis als Leitfaden für eine schrittweise Implementierung des Lean Managements in KMU. Das Modell basiert auf im Schrifttum und der Praxis etablierten Ansätzen, Prinzipien und Methoden. Es erweitert bekannte Ansätze um Aspekte zur Gestaltung der Organisation und zur praxisorientierten Lean Implementierung in KMU. Das entwickelte Vorgehen ermöglicht die implementierungsorientierte Vorbereitung und Umsetzung im Unternehmen, auch bei rudimentärem Kenntnisstand der Anwender, und unterstützt einen zielorientierten Wissenszuwachs sowie eine nachhaltige Entwicklung des Lean Managements im Unternehmen.

Die qualitativ beschreibende Ausrichtung basierend auf realen Unternehmen limitiert die Generalisierbarkeit des Modells. Der Einsatz im Umfeld weiterer KMU sowie in Unternehmen abweichender Größenordnung ist in weiteren Forschungsarbeiten notwendig, um Rückschlüsse auf die reale Modellanwendung zu ziehen.

Die Abgrenzung der Phasen ist bedingt möglich. Die einzelnen Implementierungsphasen sowie die immanenten Prozessschritte sind fließend und anpassbar, wodurch die Abfolge und der Implementierungsverlauf individuell planbar und umsetzbar sind. Im Verlauf der Implementierung kann proaktiv auf Veränderungen der Rahmenbedingungen reagiert werden. Die Adaptierbarkeit der Implementierungsphasen realisiert die agile Umsetzbarkeit der Lean Einführung im Unternehmen.

Die Validierung des Modells erfolgte anhand einer fiktiven Fallstudie. Dieser liegen vier reale Unternehmen zu Grunde, von denen drei im Zuge der Implementierung und das vierte bei der Sicherung der Nachhaltigkeit scheiterten. Die geringe Anzahl an Unternehmen sowie die nicht real durchgeführte Lean Implementierung im Rahmen des erarbeiteten Modells stellen Kritikpunkte dar. Wechselwirkungen sowie positive und negative Effekte, die im Zuge des Modelleinsatzes auftreten können, sind auf Grund der fallstudienbasierten Validierung nicht nachweisbar. Eine empirische Untersuchung mit einer ausreichend großen Beteiligung von Unternehmen, die das erarbeitete Modell in Gänze anwenden, ist in zukünftigen Forschungsarbeiten erforderlich. Diese dienen der Identifikation inhärenter Schwachstellen des konzipierten Modells und deren Beseitigung zur Steigerung der Effizienz.

Die Integration von Lieferanten und Partnern wird innerhalb der Ausarbeitung vernachlässigt, um anwendenden KMU einen überschaubaren Rahmen für die Lean Implementierung zu geben. Der Ansatz des Lean Managements basiert auf einer Ganzheitlichkeit, die entlang der gesamten Wertschöpfung zur Reduktion von Verschwendung führt. Dem wird das erarbeitete Modell auf Grund der eingeschränkten Auslegung auf ein zentrales Unternehmen nicht gerecht. Die Integration von Lieferanten und Partnern ist denkbar, bedarf aber erweiterter Lean Kenntnisse des Unternehmens und der Partner sowie der Adaption des Modells.

Abschließend lässt sich auf Grund der genannten Einschränkungen keine bewertende Einschätzung der einzelnen Phasen oder des Modells insgesamt gegenüber anderen Modellen herleiten. Bekannte Modelle sind auf abweichende Unternehmensgrößen ausgerichtet und durch andere inhaltliche Zielstellungen zu charakterisieren.⁵⁵⁵ Zudem weisen diese Modelle abweichend limitierende Eigenschaften auf, wodurch ein bewertender Vergleich nicht sinnvoll ist. Weitere Forschungsarbeit sowie der Einsatz qualitativer und quantitativer Methoden zur Validierung des Modells ermöglichen eine vergleichende Bewertung und umfassende Gegenüberstellung des Modells mit anderen Vorgehensweisen zur Lean Implementierung.

⁵⁵⁵ Siehe Kapitel 3.3.

6 Abschließende Betrachtung

6.1 Gewonnene Erkenntnisse

Die vorliegenden Ausarbeitung basiert auf der Untersuchung der Qualifikation des Lean Managements für KMU. Die Betrachtung der Grundlagen und Elemente des Lean Managements zeigen, dass bisher keine inhaltlich einheitliche Abgrenzung spezifischer Termini etabliert ist. Der inhaltliche Austausch in der Forschung sowie die praxisorientierte Vermittlung des Lean Ansatzes werden durch den aktuell undifferenzierten Einsatz der Termini erschwert. Ergänzend werden Lean Methoden sowie bekannte Ansätze zur Lean Implementierung im Kontext der Anwendbarkeit in KMU hinterfragt. Die Differenzierung von Philosophie, Prinzip, Methode und Werkzeug ermöglicht die Steigerung der Kommunikationseffizienz. Die Erarbeitung des Implementierungsmodells erfolgt unter Berücksichtigung relevanter Faktoren und wird durch eine auf realen Unternehmen basierenden Fallstudie validiert.

Die Qualifikation des Lean Ansatzes für den Einsatz in KMU ist gegeben, da dieser die Anforderungen von KMU an ein Managementsystem erfüllt. Vorhandene Potentiale sind intern sowie extern realisierbar und wirken sich auf wirtschaftliche und soziale Aspekte des Unternehmens aus. Der nachhaltige Einsatz des Lean Managements basiert auf einem fairen Führungsstil und erfordert eine sukzessive Anpassung der Unternehmenskultur, das konsequente Vorleben durch die Führungskräfte, die Qualifikation der Mitarbeiter und den Einsatz einfacher Lean Methoden.

Die Vielzahl unterschiedlicher Lean Methoden impliziert, dass die rein methodengestützte Implementierung nicht sinnvoll ist. Der Einsatz bekannter Methoden ist

jedoch sinnvoll, da diese anhand ihrer Ausrichtung auf die Lean Prinzipien für die Einführung des Lean Ansatzes förderlich sind. Die identifizierten Methoden weisen im Kontext von KMU voneinander abweichende Ausprägungen der Komplexität, des Aufwandes und des Nutzens auf. Erfolgt der Methodeneinsatz bei der Implementierung ziel- und lösungsspezifisch, wirkt sich dies positiv auf das Vorhaben aus. Erarbeitete Verbesserungsmaßnahmen beschleunigen die Implementierung durch die positive Wirkung auf die Mitarbeiter im Umfeld der Verbesserung. Zudem führt der Methodeneinsatz zu Verbesserungen, die monetär bewertbar sind. Der finanzielle Vorteil von Maßnahmen ist für die weitere Lean Einführung im Unternehmen nutzbar. Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen der Methoden untereinander ermöglicht die Steigerung der Effizienz beim Methodeneinsatz.

Das erarbeitete Modell dient der modellgestützten Lean Implementierung. Entgegen bekannter Implementierungsansätze ist das Modell speziell auf die Anforderungen von KMU ausgerichtet. Die bisher projektierte Einführung des Lean Managements wurde hinterfragt, wobei sich zeigte, dass dieses Vorgehen und das damit zu Beginn definierte Ende sowie die limitierte Integration bestimmter Personen der grundsätzlichen Lean Ausrichtung auf kontinuierliche Verbesserung sowie der Integration der Mitarbeiter entgegen steht. Die bekannten Modelle erfordern die Implementierung des Lean Managements durch eine Projektgruppe. Die geringe Anzahl an Mitarbeitern sowie die begrenzten finanziellen Ressourcen in KMU sind ausschlaggebend dafür, dass die Lean Implementierung nicht gruppenorientiert möglich ist, sondern durch einen bzw. wenige Mitarbeiter realisiert werden muss. Das Modell definiert daher die Installation eines zentral verantwortliche Lean Managers sowie der dezentral verantwortlichen Lean Fachkräfte innerhalb einzelner Bereiche. Die Einführung des Lean Managements benötigt in KMU mehr Zeit, als in Großunternehmen. Diese Zeit ist jedoch nicht als Nachteil zu sehen, da sie zum nachhaltigen Wandel der Unternehmenskultur erforderlich ist.

Die Arbeit verdeutlicht, dass Führungskräfte aller Ebenen eine Vorbildfunktion gegenüber den Mitarbeitern haben. Die eng verflochtene soziale Struktur in KMU bedingt, dass Mitarbeiter ihre Verhaltensweisen kritisch hinterfragen und sich an ih-

nen orientieren. Das Vorleben und stringente Einfordern der leanrelevanten Inhalte durch die Führungskräfte sind maßgeblich für den Erfolg der Lean Implementierung. Versäumen Führungskräfte die Anpassung der eigenen Denk- und Handlungsweisen, werden die Mitarbeiter ihre Verhaltensweisen ebenfalls nicht anpassen und die Implementierung sowie die Sicherung der Nachhaltigkeit schlagen fehl.

Die Lean Implementierung in KMU ist sinnvoll und realisierbar. Bekannte Modelle sind auf Großunternehmen ausgerichtet und beschreiben die Lean Einführung grob. Das erarbeitete Modell berücksichtigt die Charakteristiken von KMU und definiert ein detailliertes Vorgehen zur Implementierung. Die Notwendigkeit der unternehmensspezifischen Adaption wird verdeutlicht und mit praktischen Ansätzen ergänzt. Die Bewertung der Lean Methoden unterstützt KMU bei der Methodenauswahl in Abhängigkeit von der Erfahrung involvierter Mitarbeiter. Die Sicherung der Nachhaltigkeit wird bereits im Zuge der Implementierung sowie durch weiterführender Schritte angestrebt. Die vorliegende Ausarbeitung schließt erkannte Lücken in der Literatur und identifiziert weitere Forschungsbedarfe.

6.2 Weiterer Forschungsbedarf

Das erarbeitete Modell ist bei der Anwendung unterschiedlichen Parametern unterworfen. Die entwickelte logische Abfolge der Prozessschritte und deren Inhalte wurden anhand einer auf realen KMU basierenden, aber insgesamt fiktiven, Fallstudie validiert. Weitere Forschungsarbeiten sind notwendig, um für das Modell einen leistungsfähigen und stabilen Ablauf unter realen Bedingungen nachzuweisen. Die Evaluierung in Form einer Langzeitstudie mit KMU ist zur Identifikation von Anpassungsbedarfen zu empfehlen. Die Definition eines Systems zur Bewertung des Fortschritts der Implementierung ist ergänzend sinnvoll und die detaillierte Ausgestaltung einzelner Prozessschritte zielführend. Dies ermöglicht KMU die Umsetzung und Steuerung des Implementierungsprozesses permanent zu verfolgen und bei Abweichungen vom Planzustand proaktiv Maßnahmen zur Sicherung der Zielerreichung zu definieren und einzuleiten.

Die Literatur weist eine Lücke zum Methodeneinsatz in KMU auf. Einzelne Ansätze lassen Rückschlüsse auf sinnvolle Rang- oder Reihenfolgen der Lean Methoden in KMU zu, eine wissenschaftlich belegbare Arbeit existiert in diesem Kontext bisher nicht. Der Einsatz identifizierter Methoden in KMU wurde in der Ausarbeitung bzgl. der Komplexität, des Aufwandes und des Nutzens analysiert und bewertet. Die Bewertung der Lean Methoden im Kontext von KMU ist forschungsseitig zu validieren, um die getroffenen Rückschlüsse zu bekräftigen oder zu falsifizieren. Die Kenntnis sinnvoller und zielführender Methoden ermöglicht interessierten KMU den Methodeneinsatz gezielt zu forcieren, wodurch Kosten gesenkt werden.

Die Ausweitung des Lean Ansatzes auf das Wertschöpfungsnetzwerk von KMU ist ergänzend zu untersuchen. Die inhärenten Abläufe und Verflechtungen des Netzwerkes suggerieren ein hohes Potential für Verschwendungen unterschiedlicher Art und Ausprägung. Die Ausarbeitung zeigt, dass KMU wenig Einfluss auf Zulieferer und andere Partner nehmen. Es ist zu untersuchen, welche Verschwendungsarten im Wertschöpfungsumfeld von KMU vorhanden sind und welchen Einfluss diese auf die unmittelbare Wertschöpfung des Netzwerkes haben. Die ganzheitliche Ausrichtung des Lean Ansatzes zielt darauf ab, den Lean Gedanken auf das Wertschöpfungsnetzwerk zu übertragen. Es ist zu untersuchen, ob und wie ein KMU diesem Ansatz folgen kann. Die geringe Fähigkeit von KMU auf Partner einzuwirken, lässt vermuten, dass nur im Sinne eines „Good-Will-Verhaltens“ ein Einbeziehen von Unternehmenspartnern möglich ist. Zukünftige Untersuchungen sollten die Definition aktiver Maßnahmen anstreben, anhand derer KMU ihr Wertschöpfungsnetzwerk zu einer verschwendungsarmen Struktur entwickeln.⁵⁵⁶

Die zunehmende Digitalisierung und Erforschung von digitalen Technologien für die Produktion weisen darauf hin, dass der Ansatz Industrie 4.0 zunehmenden Einfluss auf KMU haben wird. Die Weiterentwicklung des Lean Ansatzes unter Berücksichtigung verknüpfender Inhalte, wie Big Data und smarten Produkte, ist sinnvoll. Die Prinzipien des Lean Managements, wie die Kundenorientierung und der Wertstrom, bleiben dabei relevant. Die Kombination beider Forschungsgebiete

⁵⁵⁶ Vgl. Specht & Busse (2016), o. S.

weist aktuell deutliche Defizite auf, die durch eine gezielte Entwicklung in einem integrativen Ansatz „Lean 4.0“ ausgeräumt werden können.⁵⁵⁷

Forschungsbedarf ist ergänzend im Kontext des Controllings der Lean Implementierung zu identifiziert. Die aus der Einführung resultierenden Ergebnisse, sowohl positive als auch negative, zeichnen sich in KMU erst in der Jahresbilanz ab.⁵⁵⁸ Handelt es sich innerhalb des Jahres um mehrere Maßnahmen, können sich positive und negative Einzelergebnisse negieren, sodass sich keine Auswirkungen auf das Betriebsergebnis zeigt. Das traditionelle Controlling kann bei der Analyse und Bewertung von Lean Maßnahmen fehlerbehaftet sein. Es existieren erste Ansätze eines wertstromorientierten Controllings, das in KMU nur mit hohem Aufwand umsetzbar ist, da jeder Wertstrom einzelner Produkte bekannt sein muss.⁵⁵⁹ Um monetäre Verbesserungen abzubilden, fehlt es an Instrumenten, die eine zeitnahe Erfassung und Abbildung der Ergebnisse sicherstellen und eine monetäre Bewertung ermöglichen. Der Nutzen liegt in der Rechtfertigung der Lean Implementierung auf Leitungsebenen sowie der Motivation der Beteiligten. Die zu entwickelnden Ansätze sind für KMU und Großunternehmen sinnvoll.

Zukünftige Forschungstätigkeiten führen zu einer deutliche Steigerungen der Effektivität der Lean Implementierung in KMU und erreichen eine schnellere Amortisation der Implementierungskosten durch früher realisierbare Verbesserungen der Prozesse. Die empirische Validierung des vorliegenden Modells sowie weitere Aktivitäten, wie die Entwicklung eines spezifischen Reifegradmodells, sind Bestandteile weiterführender Forschung zur Einführung des Lean Ansatzes in KMU.

⁵⁵⁷ Vgl. Roy et al. (2015), S. 29.

⁵⁵⁸ Vgl. Chiarini (2012), S. 682.

⁵⁵⁹ Vgl. Chiarini (2012), S. 696.

Literaturverzeichnis

- Achanga, P.; Shehab, E.; Roy, R. (2006): Critical success factors for lean implementation within SMEs. In: *Journal of Manufacturing Technology Management* 17.4, S. 460–471
- Almomani, M. A.; Abdelhadi, A.; Mumani, A. (2014): A proposed integrated model of lean assessment and analytical hierarchy process for a dynamic road map of lean implementation. In: *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 72, S. 161–172
- Alukal, G.; Manos, A. (2006): Lean Kaizen - A Simplified Approach to Process Improvements. Milwaukee, ASQ Quality Press. ISBN: 978-0-873-89689-4
- Anand, G.; Kodali, R. (2009): Development of a framework for lean manufacturing systems. In: *International Journal of Services and Operations Management* 5.5, S. 687–716
- Andersson, R.; Eriksson, H.; Torstensson, H. (2006): Similarities and differences between TQM, six sigma and lean. In: *The TQM Magazine* 18.3, S. 282–296
- Annacker, D. (2013): Unbeobachtbare Einflussgrößen in der strategischen Erfolgsfaktorenforschung - Ein kausalanalytischer Ansatz auf der Basis von Paneldaten. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-322-85212-0

- Aull, F. (2013): Modell zur Ableitung effizienter Implementierungsstrategien für Lean-Production-Methoden. München, Herbert Utz Verlag. ISBN: 978-3-831-64283-0
- Bandte, H. (2007): Komplexität in Organisationen - Organisationstheoretische Betrachtungen und agentenbasierte Simulation. 1. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-8350-0578-5
- Baudin, M. (2004): Lean Logistics: The Nuts and Bolts of Delivering Materials and Goods. New York, Productivity Press. ISBN: 1-56327-296-2
- Bauer, S. (2016): Produktionssysteme wettbewerbsfähig gestalten: Methoden und Werkzeuge für KMU's. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44958-9
- Behring, S. (1998): Unternehmensbewertung bei kleinen und mittleren Unternehmen. Dissertation. Flensburg, Bildungswissenschaftliche Hochschule Flensburg - Universität
- Beinke, T.; Beinker, D. (2012): Lean Management in der Kleinserienfertigung - Effizienzsteigerung bei der Produktion von Windkrafttürmen. In: *ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 107.9, S. 666–670
- Benes, G. M.; Groh, P. E. (2014): Grundlagen des Qualitätsmanagements. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44223-8
- Bhasin, S.; Burchner, P. (2006): Lean viewed as a philosophy. In: *Journal of Manufacturing Technology Management* 17.1, S. 56–72
- Bicheno, J.; Holweg, M. (2009): The Lean Toolbox - The Essential Guide to Lean Transformation. 4. Auflage. Buckingham (UK), PICSIE Books. ISBN: 978-0-9541244-5-8
- Biedermann, H. (1997): TPM, KVP und Gruppenarbeit - Bausteine zur lernenden Organisation im Produktions- und Instandhaltungsbereich. In: *TPM, KVP und Gruppenarbeit - Evolutionäre Konzepte für das Produktions- und*

- Instandhaltungsmanagement*. Hrsg. von Biedermann, H. Verlag TÜV Rheinland, S. 9–29. ISBN: 3-8249-0398-9
- Binner, H. F. (2016): Paradigmenwechsel in der Organisationsentwicklung: Voraussetzung für eine prozessorientierte Wertekultur. In: *ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 111.1-2, S. 19–22
- Bloch, H. (2016): Lean Transformation: Erfolgsfaktoren am Beispiel eines Elektronikproduzenten. In: *Erfolgsfaktor Lean Management 2.0 - Wettbewerbsfähige Verschlankung auf nachhaltige und kundenorientierte Weise*. Hrsg. von Künzel, H. Berlin, Springer Verlag, S. 379–396. ISBN: 978-3-662-49751-7
- Boaden, R. J. (1997): What is total quality management...and does it matter? In: *Total Quality Management* 8.4, S. 153–171
- Börkircher, H. (1994): Lean-Management-Strategie. In: *Führungspower: Konzepte und Instrumente für mehr Effizienz*. Hrsg. von Saaman, W.; Bredemeier, K.; Eckstein, A. Berlin, Gabler Verlag, S. 23–32. ISBN: 978-3-322-90931-2
- Bortolotti, T.; Boscari, S.; Danese, P. (2015): Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. In: *International Journal of Production Economics* 160, S. 182–201
- Braun, T. (2004): Jenseits der Zielsteuerung - Eine kritische Untersuchung zielbasierter Instrumente der Unternehmenssteuerung. Diss. Freie Universität Berlin. ISBN: 3-937404-06-6
- Brenner, J. (2015): Lean Production - Praktische Umsetzung zur Erhöhung der Wertschöpfung. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44263-4
- Brunner, F. J. (2011): Japanische Erfolgskonzepte - KAIZEN, KVP, Lean Production Management, Total Productive Maintenance Shopfloor Management, Toyota Production Management, GD3 - Lean Development. 2. überarbeitete Auflage. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-43999-3

- Burghardt, M. (2012): Projektmanagement - Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten. 9. Auflage. München, Publicis Publishing. ISBN: 978-3-89578-399-9
- Buschfeld, D.; Dilger, D.; Heß, L. S. (2011): Ermittlung des in Kleinstunternehmen und Handwerksbetrieben bis 2020 zu erwartenden Qualifikationsbedarfes. Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk an der Universität Köln
- Busse von Colbe, W. (2013): Die Planung der Betriebsgröße. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-663-14792-3
- Charifzadeh, M.; Taschner, A.; Bettache, A. (2013): Werttreiber Lean Production. In: *Controlling & Management Review* 57.2, S. 48–57
- Chiarini, A. (2012): Lean production: mistakes and limitations of accounting systems inside the SME sector. In: *Journal of Manufacturing Technology Management* 23.5, S. 681–700
- Cochran, D.; Arinez, J.; Duda, J. (2002): A Decomposition Approach for Manufacturing System Design. In: *Journal of Manufacturing Systems* 20, S. 371–389
- Conti, R.; Angelis, J.; Cooper, C. (2006): The effects of lean production on worker job stress. In: *International Journal of Operations & Production Management* 26.9, S. 1013–1038
- Corsten, H.; Roth, S. (2012): Nachhaltigkeit - Unternehmerisches Handeln in globaler Verantwortung. 1. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-8349-3179-5
- Cramer, G. (1997): Ergebnisse der Diskussion der Arbeitsgruppe 1. In: *Vision einer lernenden Organisation - Herausforderung für die betriebliche Bildung*. Hrsg. von Witthaus, U.; Wittwer, W. München, Bertelsmann, S. 135–138. ISBN: 978-3-763-90083-1

- Cusumano, M. A. (1994): The Limits of "Lean". In: *Sloan Management Review* 35.4, S. 27–32
- Dale, B. G.; Plunkett, J. J. (2012): *Quality Costing*. 4. Auflage. Berlin, Springer Science und Business Media. ISBN: 978-0-412-38860-6
- Davies, A.; Hobday, M. (2005): *The business of Projects - Managing Innovation in Complex Products and Systems*. Cambridge, University Press. ISBN: 0-521-84328-6
- De Groot, M.; Teeuwen, B.; Tielemans, M. (2008): *KVP im Team: zielgerichtete betriebliche Verbesserungen mit Small Group Activity*. Hrsg. von May, C. 1. Auflage. Arnsbach, CETPM Publishing. ISBN: 9-783940-775-01-6
- Destatis (2016): Anteile kleiner und mittlerer Unternehmen an ausgewählten Merkmalen 2012. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/UnternehmenHandwerk/KleineMittlereUnternehmenMittelstand/Tabellen/Insgesamt.html>
- Dickmann, P. (2015): *Schlanker Materialfluss - mit Lean Production, Kanban und Innovationen*. 3. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-662-44868-7
- Dietrich, E.; Schulze, A. (2014): *Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation*. 7., aktualisierte Ausgabe. Weinheim, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44055-5
- DIN e.V. (2008): *DIN EN ISO 9001:2008-12 Qualitätsmanagementsysteme*. Deutsches Institut für Normung e. V.
- Dombrowski, U. (2015): *Lean Development - Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen*. 1. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-662-47421-1
- Dombrowski, U.; Schmidtchen, K. (2010): *Ganzheitliche Produktionssysteme - KMU-spezifische Konzeption und Implementierung*. In: *ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 105.10, S. 914–918

- Dombrowski, U.; Palluck, M.; Schmidt, S. (2006): Strukturelle Analyse Ganzheitlicher Produktionssysteme. In: *ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 101, S. 113–118
- Dombrowski, U.; Schmidt, S.; Crespo, I. (2007): Knowledge Management as a Supporting Function in Lean Production System Implementation. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2007)*. Hrsg. von ElMaraghy, H.; Zäh, M.F. Toronto (Canada), S. 453–462. ISBN: 978-0-9783187-0-3
- Dombrowski, U.; Lacker, T.; Sonnentag, S. (2009): Modernisierung kleiner und mittlerer Unternehmen: Ein ganzheitliches Konzept. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-540-92926-0
- Dombrowski, U.; Crespo, I.; Zahn, T. (2010): Adaptive Configuration of a Lean Production System in Small and Medium-sized Enterprises. In: *Production Engineering Research Development* 4, S. 341–348
- Domscheit, A. (2013): Organisations- und Personalentwicklung nach Maß: Seminare, Trainings und Coachings, die sich rechnen. München, MI Wirtschaftsbuch. ISBN: 978-3-864-16136-0
- Doppler, K.; Lauterburg, C. (2014): Change Management - Den Unternehmenswandel gestalten. 13., aktualisierte und erweiterte Auflage. Frankfurt, Campus Verlag. ISBN: 978-3-593-50047-8
- Dora, M.; u. a. (2014): Application of lean practices in small and medium-sized food enterprises. In: *British Food Journal* 116.1, S. 125–141
- DudenOnline (2016): Duden Online: Methode. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Methode>

- Dürselen, A. (1998): Integrationspotentiale in kleinen und mittleren Unternehmen: eine organisationstheoretische Analyse am Beispiel des deutschen Maschinenbaus. Diss. Universität Freiburg. ISBN: 3-89012-607-3
- Eggers, B. (1994): Ganzheitlich-vernetzendes Management: Konzepte, Workshop-Instrumente und strategieorientierte PUZZLE-Methodik. nbf - neue betriebswirtschaftliche forschung 124. Wiesbaden, Gabler Verlag. ISBN: 978-3-409-12142-2
- Erlach, K. (2010): Wertstromdesign - Der Weg zur schlanken Fabrik. 2., bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-540-89866-5
- Europäische Kommission (2003): Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises. Dokumentnummer L 124/36. The Commission of the European Communities. Official Journal of the European Union
- Feld, W. M. (2001): Lean manufacturing - Tools, Techniques, and How To Use Them. Boca Raton (Florida), CRC Press. ISBN: 1-57444-297-X
- Fujimoto, T. (1999): The Evolution of a Manufacturing System at Toyota. Oxford, University Press
- Gartner, W. J. (2002): Management - Einführung in Management, Kommunikation und Personalwirtschaft. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH. ISBN: 3-486-25937-7
- George, M. L. (2002): Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed. New York, McGraw Hill. ISBN: 0-07138521-5
- Golicic, L.; Medland, S. (2007): Size Might Matter: A Case Study of Lean Implementation in an SME. In: *Advances in Marketing - Concepts, Models and Theories*. Hrsg. von Kehoe, W.J.; Whitten, L.K. Atlanta (Georgia), Society for Marketing Advances, S. 261 –264. ISBN: 0-9676059-8-9

- Gorecki, P.; Pautsch, P. (2013): Lean Management. 3. Auflage. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-43452-3
- Gorecki, P.; Pautsch, P. (2014): Praxisbuch Lean Management - Der Weg zur operativen Excellence. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44221-4
- Greinacher, S.; u. a. (2016): Simulation-based Methodology for the Application of Lean and Green Strategies Depending on External Change Driver Influence. In: *Procedia CIRP - The 23rd CIRP Conference on Life Cycle Engineering* 48, S. 242–247
- Groth, U.; Kammel, A. (2013): Lean Management: Konzept - Kritische Analyse - Praktische Lösungsansätze. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-322-90753-0
- Grunert, K. G.; Ellegard, C. (1993): The concept of Key Success Factors: Theory and Method. In: *Perspectives on Marketing Management*. Hrsg. von Baker, M. J. New York, John Wiley & Sons Ltd., S. 245–274
- Gruß, R. (2010): Schlanke Unikatfertigung: Zweistufiges Taktphasenmodell zur Steigerung der Prozesseffizienz in der Unikatfertigung auf Basis der Lean Production. Cottbus, Gabler Verlag. ISBN: 978-3-8349-2506-0
- Günterberg, B.; Wolter, H.-J. (2015): KMU-Definition des IfM Bonn. URL: <http://www.ifm-bonn.org/mittelstandsdefinition/definition-kmu-des-ifm-bonn/>
- Günther, S.; Garzynski, B. (2009): Problemlösungszyklen im Rahmen von Lean Six Sigma: Vom Standard-DMAIC zum Blitz-DMAIC. In: *Lean Six Sigma: Erfolgreiche Kombination von Lean Management, Six Sigma und Design for Six Sigma*. Hrsg. von Töpfer, A. Berlin, Springer Verlag, S. 113–136. ISBN: 978-3-540-85059-5
- Hacker, W. (2016): Zeitweilige Gruppenarbeit für Prozessinnovationen: Grundlagen, Organisation und Wirkung. In: *Erfolgreiche Gruppenarbeit - Konzepte,*

- Instrumente, Erfahrungen.* Hrsg. von Jöns, I. , 2. Auflage. Wiesbaden, Springer Verlag, S. 25–35. ISBN: 978-3-8349-4761-1
- Hamer, E. (2013): Vorlkwirtschaftliche Bedeutung von Klein- und Mittelbetrieben. In: *Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe: Größenspezifische Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung.* Hrsg. von Pfohl, H.-C. , Berlin, Schmidt Verlag, S. 26–54. ISBN: 978-3-503-15469-2
- Handel, M. J. (2014): Theories of lean management: An empirical evaluation. In: *Social Science Research* 44, S. 86–102
- Hans, N. (2003): Aufbruch im Mittelstand: Mehr Marktanteile durch strategischen Weitblick. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-322-87008-7
- Hanschke, I. (2014): Lean IT-Management - Der Erfolgsfaktor für ein wirksames IT-Management. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44071-5
- Hentze, J.; Brose, P.; Kammel, A. (1993): Unternehmensplanung - eine Einführung. Bern, Haupt Verlag. ISBN: 978-3-825-21321-3
- Herrmann, C. (2009): Integrierte Modernisierung in KMU. In: *Modernisierung kleiner und mittlerer Unternehmen: Ein ganzheitliches Konzept.* Hrsg. von Domrowski, U.; Herrmann, C.; Lackner, T. Berlin, Springer Verlag, S. 1 –4. ISBN: 978-3-540-92926-0
- Hildebrandt, L. (1989): Die quantitative Analyse strategischer Erfolgsfaktoren. Habilitation. TU Berlin
- Hiromoto, T. (1989): Das Rechnungswesen als Innovationsmotor. In: *Harvard Manager* 11.1, S. 129–133
- Hobbs, D. P. (2011): Applied Lean Business Transformation - A Complete Project Management Approach. Fort Lauderdale (Florida), J. Ross Publishing. ISBN: 978-1-932-15979-0

- Hoffmann, F. (1986): Kritische Erfolgsfaktoren: Erfahrungen in großen und mittelständischen Unternehmungen. In: *zfbf - Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* Jg. 38, S. 831–843
- Hofmann, M. (2014): Performance-orientiertes Projektmanagement: Konzeption zum Umgang mit einmaligen, komplexen Aufgaben. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-658-04799-3
- Höltz, N. (2012): Lean Logistics Maturity Model: ein Reifegradmodell zur Bewertung schlanker intralogistischer Unternehmensstrukturen. Diss. Cottbus, Brandenburgische Technische Universität Cottbus
- Homma, N.; Bauschke, R. (2015): Unternehmenskultur und Führung - Den Wandel gestalten - Methoden, Prozesse, Tools. 2. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-8349-4757-4
- Hopp, W. J.; Spearman, M. L. (2011): Factory Physics: Third Edition. 3. Auflage. Waveland Press. ISBN: 978-1-57766-739-1
- Ihlau, S.; Duscha, H.; Gödecke, S. (2013): Besonderheiten bei der Bewertung von KMU - Planungsplausibilisierung, Steuern, Kapitalisierung. Berlin Springer Verlag. ISBN: 978-3-658-00945-8
- Imai, M. (2001): Kaizen - der Schlüssel zum Erfolg im Wettbewerb. Deutsche Übersetzung. München, Ullstein Taschenbuch. ISBN: 978-3-548-70019-9
- Imai, M. (2012): Gemba Kaizen - A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy- Second Edition. Madison, McGraw Hill Professional. ISBN: 978-0-071-79036-9
- Jackson, T. L. (2006): Hoshin Kanri for the Lean Enterprise - Developing Competitive Capabilities and Managing Profit. New York, CRC Press. ISBN: 978-1-563-27342-1

- Jackson, T. L.; Jones, K. R. (1996): Implementing a Lean Management System. Boca Raton (Florida), CRC Press. ISBN: 1-56327-085-4
- Jasti, N. V. K.; Kodali, R. (2014): Lean Production: literature review and trends. In: *International Journal of Production Research* 53.3, S. 867–885
- Jeziorek, O. (1994): Lean Production - Vergleich mit anderen Konzepten zur Produktionsplanung und -steuerung. Hrsg. von Geitner, U. W. , Fortschritte der CIM-Technik. Kassel, Vieweg Verlag. ISBN: 3-528-06533-8
- Karim, A.; Arif-Uz-Zaman, K. (2013): A methodology for effective implementation of Leanstrategies and its performance evaluation in manufacturing organizations. In: *Business Process Management Journal* 19, S. 169–196
- Karlsson, C.; Ahlström, P. (1996): Assessing changes towards lean production. In: *International Journal of Operations & Production Management* 16.2, S. 24–41
- Kersten, W.; Ehni, M.; Hein, A. (2015): Toyota Kata: Befähigung zur zielgerichteten Verbesserung. In: *productivITy* 4, S. 27 –30
- Keuper, F.; Neumann, F. (2009): Wissens- und Informationsmanagement - Strategien, Organisation und Prozesse. 1. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-834-90937-4
- Kletti, J.; Schumacher, J. (2015): Die perfekte Produktion: Manufacturing Excellence durch Short Interval Technology (SIT). 2. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-662-45441-1
- Klevers, T. (2013): Wertstrom-Management - Mehr Leistung und Flexibilität für Unternehmen. 1. Auflage. Frankfurt am Main, Campus Verlag. ISBN: 978-3-593-39690-3
- Koch, T. R. (2012): Lean Six Sigma: Die Automobilindustrie im Wandel. 1. Auflage. Hamburg, Diplomica Verlag. ISBN: 978-3-842-88118-1

- Korge, A. (2005): Lean management mit System - Höchste Wettbewerbsfähigkeit durch menschengerechte und ganzheitliche Gestaltung. In: *wt Werkstattstechnik online* 95.1/2, S. 29–34
- Koubek, A.; Pölz, W. (2014): Integrierte Managementsysteme - Von komplexen Anforderungen zu zielgerichteten Lösungen. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44045-6
- Kullmann, G.; Kötter, W.; Schröder, D. (2015): Managementsysteme und kultureller Wandel - Gestaltungsansätze für kleine und mittlere Unternehmen in der Wachstumsphase. In: *Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten*. Hrsg. von Zink, K.J.; Kötter, W.; J., Longmuß. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Kaiserslautern, Springer Verlag, S. 42–54. ISBN: 978-3-662-44701-7
- Kudernatsch, D. (2014): Beurteilung des Lean-Reifegrads von Unternehmen. URL: http://www.kudernatsch.com/fileadmin/templates/images/14-12-12_-_Studie_Lean-Reifegrad_03-12-14.pdf
- Künzel, H. (2013): Management interner Kunden-Lieferanten-Beziehungen. Diss. Wiesbaden, Ludwig-Maximilian-Universität München. ISBN: 978-3-8244-6897-3
- Kurfess, V. (1999): Profitable Wachstumsstrategien für Unternehmen. Hrsg. von Hünerberg, R.; Töpfer, A. Wiesbaden, Gabler Verlag. ISBN: 978-3-8244-6989-5
- Ladi, M. (2010): Wie Lean Management auch im Mittelstand funktioniert. In: *MaschinenMarkt: Das industriemagazin* 51/52, S. 18 –20
- Langstrand, J.; Elg, M. (2012): Non-human resistance in change towards lean. In: *Journal of Organisational Change Management* 25.6, S. 853–866
- Lanza, G.; Fleischer, J.; Peter, K. (2008): Quantified Interdependencies between Lean Methods and Production Figures in the Small Series Production. In:

- Manufacturing Systems and Technologies for the New Frontier*. Hrsg. von Mitsubishi, M.; Ueda, K.; Kimura, F. Berlin, Springer Verlag, S. 89–92. ISBN: 978-1-84800-266-1
- Lanza, G.; Jondral, A.; Book, J. (2011): Capability Assessment and Valuation of Implementation of Lean Production Methods in Turbulent Environments. In: *Enabling Manufacturing Competitiveness and Economic Sustainability - 4th International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV2011)*. Hrsg. von El Maraghy, H. Montreal, Canada, S. 524 –529. ISBN: 978-3-642-23859-8
- Lay, G.; Neuhaus, R. (2005): Ganzheitliche Produktionssysteme (GPS) - Fortführung von Lean Production? In: *Angewandte Arbeitswissenschaft: Zeitschrift für die Unternehmenspraxis des Instituts für angewandte Arbeitswissenschaft* 185, S. 32–47
- Lendzian, H.; Martin-Martin, R. (2016): Shopfloor Management: Nachhaltige Problemlösungen schaffen. In: *Erfolgsfaktor Lean Management 2.0 - Wettbewerbsfähige Verschlankung auf nachhaltige und kundenorientierte Weise*. Hrsg. von Künzel, H. Heidelberg, Springer Science und Business Media, S. 83–98. ISBN: 978-3-662-49751-7
- Lewchuk, W.; Stewart, P.; Yates, C. (2002): Quality of Working Life in the Automobile Industrie: A Canada-UK Comparative Study. In: *New Technology Work and Employment* 16.2, S. 72–87
- Liker, J. K. (2008): Der Toyota Weg: 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns. 5., unveränderte Auflage. München, FinanzBuch Verlag. ISBN: 978-3-89879-188-5
- Liker, J. K.; Braun, A. (2009): 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns. 6., leicht veränderte Auflage. München, FinanzBuch Verlag

- Liker, J. K. (1997): *Becoming Lean - Inside Stories of U.S. Manufacturers*. New York, Productivity Press. ISBN: 978-1-563-27173-1
- Lödding, H. (2016): *Verfahren der Fertigungssteuerung: Grundlagen, Beschreibung, Konfiguration*. 3. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-662-48459-3
- Mann, D. (2015): *Creating a Lean Culture - Tools to Sustain Lean Conversions*. 3. Auflage. Boca Raton (Florida), CRC Press. ISBN: 978-1-4822-4323-9
- Maravelakis, E.; Bilalis, N.; Antoniadis, A. (2006): Measuring and benchmarking the innovativeness of SMEs: A three-dimensional fuzzy logic approach. In: *Production Planning and Control* 17.3, S. 283–292
- Marodin, G. A.; Saurin, T. A. (2015): Managing barriers to lean production implementation: context matters. In: *International Journal of Production Research* 53.13, S. 3947–3962
- Mehri, D.; Perrucci, R. (2005): *Notes from Toyota-land: An American Engineer in Japan*. New York, Cornell University Press. ISBN: 978-0-8014-4289-6
- Meier, R. (2006): *Erfolgreiche Teamarbeit - 25 Regeln für Teamleiter und Teammitglieder*. 2. Auflage. Offenbach, GABAL Verlag. ISBN: 3-89749-585-6
- Mejabi, T. (2003): Framework for a lean manufacturing planning system. In: *International Journal of Manufacturing Technology and Management* 5.5, S. 563–578
- Melton, T. (2004): To lean or not to lean? (that is the question). In: *The Chemical Engineer* 759, S. 34–37
- Mezias, S. J.; Glynn, M. A. (1993): The three faces of Corporal Renewal Institution, Revelation and Evolution. In: *Strategic Management Journal* 14.2, S. 77–101

- Monden, Y. (2012): Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time. 4. Auflage. Boca Raton (Florida), Productivity Press. ISBN: 978-1-4398-2097-1
- Morasch, K.; Bartholomae, F. (2011): Internationale Wirtschaft: Handel und Wettbewerb auf globalen Märkten. 1. Auflage. Stuttgart, UTB GmbH. ISBN: 978-3-825-28475-6
- Mörsdorf, M. (1998): Konzeption und Aufgaben des Projektcontrolling. Diss. Koblenz, Wiss. Hochschule für Unternehmensführung Koblenz. ISBN: 978-3-8244-6680-1
- Mostafa, S.; Dumrak, J.; Soltan, H. (2013): A framework for lean manufacturing implementation. In: *Production and Manufacturing Research* 1, S. 44-64
- Moulding, E. (2010): 5S - A Visual Control System for the Workplace. Central Milton Keynes: Author House UK Ltd. ISBN: 978-1-4490-2977-7
- Murman, E.; Allen, T.; Bozdogan, K. (2002): Lean Enterprise Value - Insights from MIT's Lean Aerospace Initiative. 1st Edition. Massachusetts, PALGRAVE. ISBN: 978-1-349-42997-4
- Mussnig, W.; Granig, P. (2013): Strategien entwickeln und umsetzen - speziell für kleine und mittelständische Unternehmen. Hrsg. von Mussnig, W.; Mödritscher, G. 2. aktualisierte Auflage. Wien, Linde Verlag. ISBN: 978-3-7143-0250-9
- Neuhaus, R. (2016): Einleitung. In: *5S als Basis des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses*. Hrsg. von Arbeitswissenschaft Düsseldorf, Institut für angewandte. Berlin, Springer Verlag, S. 2-4. ISBN: 978-3-662-48551-4
- Niermeyer, R.; Postall, N. G. (2013): Mitarbeitermotivation in Veränderungsprozessen - Psychologische Erfolgsfaktoren des Change Managements. 1. Auflage. Planegg, Haufe Verlag. ISBN: 978-3-648-03234-3

- Nightingale, D. J. (2005): Enterprise Transition to Lean Roadmap - Integrating the Lean Enterprise. URL: https://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-852j-integrating-the-lean-enterprise-fall-2005/lecture-notes/6_trans_leanroad.pdf
- Nightingale, D. J.; Mize, J. H. (2002): Development of a Lean Enterprise Transformation Maturity Model. In: *Journal of Information-Knowledge-Systems Management* 3, S. 15–30
- Nightingale, D. J.; Srinivasan, J. (2012): Beyond the Lean Revolution - Achieving Successful and Sustainable Enterprise Transformation. New York, American Management Association. ISBN: 978-0-8144-1709-6
- Oeltjenbruns, H. (2000): Organisation der Produktion nach dem Vorbild Toyotas - Analyse, Vorteile und detaillierte Voraussetzungen sowie die Vorgehensweise zur erfolgreichen Einführung am Beispiel eines globalen Automobilkonzerns. Diss. Aachen, Technische Universität Clausthal. ISBN: 978-3-8265-7966-0
- Ohno, T. (1988): Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. New York, Productivity Press. ISBN: 0-915299-14-3
- Ohno, T.; Rother, M.; Hof, W. (2013): Das Toyota-Produktionssystem. 3. erweitert und aktualisiert Auflage. Frankfurt am Main, Campus Verlag. ISBN: 978-3-593-39929-4
- Panwar, A.; Nepal, B. P.; Jain, R. (2015): On the adoption of lean manufacturing principles in process industries. In: *Production Planning and Control* 26.7, S. 564–587
- Parker, S. K. (2003): Longitudinal Effects of Lean Production on Employee Outcomes and Mediating Role of Work Characteristics. In: *Journal of Applied Psychology* 88.4, S. 620–634

- Parry, G. C.; Turner, C. E. (2006): Application of lean visual process management tools. In: *Production Planning and Control* 17.1, S. 77–86
- Pautsch, P.; Steininger, S. (2014): Lean Project Managment - Projekte exzellent umsetzen. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44044-9
- Pautsch, P. (2016): Lean für Manager. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44559-8
- Pavnaskar, S. J.; Gershenson, J. K.; Jambekar, A. B. (2003): Classification scheme for lean manufacturing tools. In: *International Journal of Production Research* 41, S. 3075–3090
- Pedersen, E.; Huniche, M. (2011): Determinants of lesn success and failure in the Danish public sector - A negotiation order perpesctive. In: *International Journal of Public Sector Management* 24.5, S. 403–420
- Peters, C.; Mense, H. (2009): Vorwort. In: *Modernisierung kleiner und mittlerer Unternehmen: Ein ganzheitliches Konzept*. Hrsg. von Dombrowski, U.; Herrmann, C.; Lackner, T. Heidelberg, Springer Verlag, S. V –VI. ISBN: 978-3-540-92926-0
- Peters, T.; Waterman, R. H. (1982): In Search of Excelence - Lessons from Americas Best Run Companies. Profile Books Ltd.
- Pettersen, J. (2009): Defining lean production: some conceptual and practical issues. In: *The TQM Journal* 21.2, S. 127–142
- Pfeiffer, W.; Weiß, E. (1994): Lean Management: Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berli, Erich Schmidt Verlag. ISBN: 978-3-503-03678-3
- Pfitzinger, E. (2009): Projekt DIN EN ISO 9001:2008 - Vorgehensmodell zur Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems. 2. Auflage. Zürich, Beuth Verlag. ISBN: 978-3-410-17249-9

- Pfohl, H.-C. (2013): Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe - größen-spezifische Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung. 5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Mainz, Erich Schmidt Verlag. ISBN: 978-3-503-15469-2
- Pil, F. K.; MacDuffie, J. P. (1996): The adoption of high-involvement work practices. In: *Industrial Relations* 35.3, S. 423–455
- Plenert, G. (2010): Reinventing Lean: Introducing Lean Management into the Supply Chain. 1. Auflage. Oxford, Butterworth-Heinemann. ISBN: 978-0-12-370517-4
- Porschen-Hueck, S.; Neumer, J. (2016): Vertrauensbasiertes Shopfloor Management - Die Integration von Führung in laufende Prozesse und Personalverantwortung vor Ort zur Vertrauensvermittlung und -generierung in Unternehmen. In: *Vertrauensbasierte Führung*. Hrsg. von Keuper, F.; Sommerlatte, T. Heidelberg, Springer Verlag, S. 221–249
- Rahman, N. A. A.; Sharif, S. M.; Esa, M. M. (2013): Lean Manufacturing Case Study with Kanban System Implementation. In: *Procedia Economics and Finance - Band 7*. International Conference on Economics and Business Research. Selangor, Malaysia, S. 174–180
- Raps, A. (2008): Erfolgsfaktoren der Strategieimplementierung - Konzeption, Instrumente und Fallbeispiele. 3., überarbeitete Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-8349-1282-4
- Reinhart, G.; u. a. (2003): Einführung schlanker Produktionssysteme. In: *wt Werkstatttechnik online* 93, S. 571–574
- Reitz, A. (2008): Lean TPM - In 12 Schritten zum schlanken Managementsystem. München, mi-Fachverlag. ISBN: 978-3-636-03119-8

- Rivera, L.; Frank Chen, F. (2007): Measuring the impact of Lean tools on the cost-time investment of a product using cost-time profiles. In: *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing* 23.6, S. 684–689
- Rockart, J. (1979): Chief executives define their own data needs. In: *Harvard Business Review* 57.2, S. 81–93
- Rose, A.; Deros, B.; Rahman, M. (2013): A Study on Lean Manufacturing Implementation in Malaysian Automotive Component Industry. In: *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering* 8, S. 1467–1474
- Rose, A.; Deros, B.; Rahman, M. (2010): Development of framework for lean manufacturing implementation in SMEs. At: The 11th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference
- Rother, M. (2010): Toyota Kata - Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results - Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results. 1. Auflage. Madison, McGraw Hill. ISBN: 978-0-071-63985-9
- Rother, M.; Shook, J. (2004): Sehen lernen - mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. 4. Auflage. Stuttgart, LOG X. ISBN: 978-3-980-95211-8
- Roy, D.; Mittag, P.; Baumeister, M. (2015): Industrie 4.0 - Einfluss der Digitalisierung auf die fünf Lean-Prinzipien. In: *productivITy* 2.20, S. 27–30
- Ruppel, D. (2015): Hindernisse und Herausforderungen bei der Implementierung von Ganzheitlichen Produktionssystemen. Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät - Lehrstuhl Wirtschafts- und Industriesoziologie, Arbeitspapier Nr. 41. Dortmund, Technische Universität Dortmund

- Sanchez, A. M.; Pérez, M. P. (2001): Lean indicators and manufacturing strategies. In: *International Journal of Operations & Production Management* 21.7, S. 1433–1452
- Scherm, E.; Pietsch, G. (2007): Organisation - Theorie, Gestaltung, Wandel. München, Oldenbourg Verlag. ISBN: 978-3-486-58333-5
- Schmalen, C.; Kunert, M.; Weindlmaier, H. (2006): Erfolgsfaktorenforschung - theoretische Grundlagen, methodische Vorgehensweisen und Anwendungserfahrungen in Projekten für die Ernährungsindustrie. In: *Unternehmen im Agrarbereich vor neuen Herausforderungen*. Hrsg. von der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. Göttingen, Landwirtschaftsverlag, S. 351–362
- Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W. (2013): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis - Kunden zufriedenstellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen. 8., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-43460-8
- Schmidt, S.; Zahn, T. (2015): Einführung Ganzheitlicher Produktionssysteme. In: *Ganzheitliche Produktionssysteme: Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen*. Hrsg. von Dombrowski, U.; Mielke, T. 1. Auflage. Berlin, Springer Verlag, S. 171–187. ISBN: 978-3-662-46164-8
- Schneider, M.; Ettl, M. (2013): Referenz-Produktionssystem für die systematische Einführung von Lean Production - Das Landshuter Produktionssystem (LPS): CLean Production. In: *Industrie Management* 29, S. 33–38
- Schonberger, R. J. (1982): Japanese Manufacturing Techniques - Nine Hidden Lessons in Simplicity. New York, The Free Press. ISBN: 0-02-929100-3
- Schubel, A.; Seel, C.; Schneider, M. (2015): Informationsmodelle für die Produktions- und Logistikplanung - Eine Literaturanalyse des aktuellen Referenzmodell-

- bestands. In: *Proceedings der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2015)*. Teuteberg, F.; Thomas, O., Osnabrück, S. 527–541
- Schultheiß, W. (1995): Lean-Management: Strukturwandel im Industriebetrieb durch Umsetzung des Management-Ansatzes. Renningen-Malmsheim, expert Verlag. ISBN: 3-8169-1176-5
- Schurig, R. (2011): Lean Six Sigma bei Finanzdienstleistern-Eine empirische Untersuchung. 1. Auflage. Hamburg, Diplomica Verlag. ISBN: 978-3-836-69803-0
- Seidler, N.; Kötter, W.; Stahlmann, K. (2015): Als Mittelständler Produktionssysteme stabilflexibel und pragmatisch umsetzen. In: *Balanced GPS-Ganzheitliche Produktionssysteme mit stabilflexiblen Standards und konsequenter Mitarbeiterorientierung*. Hrsg. von Kötter, W.; Schwarz-Kocher, M.; Zanker, C. Wiesbaden, Springer Verlag, S. 103–118
- Shah, R.; Ward, P. T. (2007): Defining and developing measures of lean Production. In: *Journal of Operations Management* 25, S. 785 –805
- Shah, R.; Ward, P. (2003): Lean Manufacturing: context, practice bundles and performance. In: *Journal of Operation Management* 21.2, S. 129–149
- Shankar, R. (2009): Process Improvement Using Six Sigma - A DMAIC Guide. Milwaukee, ASQ Quality Press. ISBN: 978-0-87389-752-5
- Sheridan, J. (2000): Growing with lean. In: *Industry Week*, S. 1–5
- Shingo, S. (1992): Das Erfolgsgeheimnis der Toyota-Produktion: eine Studie über das Toyota-Produktionssystem - genannt die SSchlanke Produktion". Landsberg am Lech, Verlag Moderne Industrie. ISBN: 978-3-478-93501-2
- Shingo, S.; Dillon, A. (1985): A Revolution in Manufacturing - The SMED System. Boca Raton (Florida), CRC Press. ISBN: 0-915299-03-8

- Shingo, S.; Dillon, A. P. (1989): A Study of the Toyota Production System - From an Industrial Engineering Viewpoint. Hrsg. von Bodek, N. New York, Productivity Press. ISBN: 978-0-915-29917-1
- Shinkle, G. A.; Gooding, L. H.; Smith, M. L. (2004): Transforming Strategy Into Success: How to Implement a Lean Management System. New York, Productivity Press. ISBN: 978-1-563-27299-8
- Shook, J. Y. (1997): Bringing the Toyota Production System to the United States: A Personal Perspective. In: *Becoming Lean - Inside Stories of U.S. Manufacturers*. Hrsg. von Liker, J. K.
- Siekman, P. (2000): Cessna tackles lean manufacturing. In: *International Journal of Operations & Production Management* 14, S. 2 –11
- Simon, H. (2013): Hidden Champions - Aufbruch nach Globalia. In: *Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe: Größenspezifische Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung*. 5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Pfohl, H.-C., S. 55–84. ISBN: 978-3-503-15469-2
- Smeds, R. (1994): Managing change towards lean enterprises. In: *International Journal of Operations & Production Management* 14, S. 66–82
- Sohn, K.-H. (1993): Lean management: die Antwort der unternehmen auf gesellschaftliche herausforderungen. Econ Verlag. ISBN: 978-3-4301-8568-4
- Spath, D. (2003): Ganzheitlich produzieren: innovative Organisation und Führung. Logis. ISBN: 978-3-932-29822-6
- Specht, D.; Busse, M. (2016): Lean Networks - A theoretical consideration of improving networks by using lean methods and tools. Beitrag zur Konferenz: EmNet2015 - 7th International Conference on Economics and Management of Networks

- Specht, D.; Schulz, T.; Hölitz, N. (2011): Schlanke Produktion in indirekten Produktionsprozessen. In: *ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 11, S. 807–811
- Specht, D.; Künzel, J.; Busse, M. (2014): Energie- und Ressourceneffiziente schlanke Produktion - Entwicklung einer Optimierungsmethode. Förderprojekt des BMBF. Lehrstuhl für Produktionswirtschaft an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus - Senftenberg
- Steinle, C. (2015): Ganzheitliches Management - Eine mehrdimensionale Sichtweise integrierter Unternehmensführung. Berlin, Gabler Verlag. ISBN: 978-3-322-85247-2
- Stiegler, H.; u. a. (1995): Erfolgspotentiale für Klein- und Mittelbetriebe. Univ.-Verlag Trauner. ISBN: 978-3-853-20752-9
- Stolzenberg, K.; Heberle, K. (2013): Change Management - Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten - Mitarbeiter mobilisieren. Vision, Kommunikation, Beteiligung, Qualifizierung. 3. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-642-30105-6
- Streicher, B.; Frey, D. (2012): Prinzipien der Fairness als Führungskultur der Zukunft. In: *Die Zukunft der Führung*. Hrsg. von Grote, S. Heidelberg, Springer Verlag, S. 331–346. ISBN: 978-3-642-31051-5
- Stütz, S. (2011): Zur Theorie der kleinen Unternehmung - Kleine und mittlere Industrieunternehmen in der ökonomischen Theorie. Diss. Hagen, Universität Hagen
- Syska, A. (2007): Produktionsmanagement - Das A - Z wichtiger Methoden und Konzepte für die Produktion von heute. 1. Auflage. Berlin, Gabler Verlag. ISBN: 978-3-8349-0235-1

- Takeda, H.; Meynert, A. (2014): Das synchrone Produktionssystem - Just-in-time für das ganze Unternehmen. 7. Auflage. München, Vahlen Verlag. ISBN: 978-3-800-64608-1
- Tapping, D.; Shuker, T. (2003): Value Stream Management for the Lean Office: Eight Steps to Planning, Mapping, and Sustaining Lean Improvements in Administrative Areas. Boca Raton (Florida), CRC Press. ISBN: 978-1-4822-7817-0
- Tautrim, J. (2014): Lean Administration: Wesentliche Konzepte und Werkzeuge für mehr Effizienz in der Verwaltung. Hamburg, epubli GmbH. ISBN: 978-3-7375-2446-9
- Tietz, B. (1988): Marktbearbeitung Morgen-Neue Konzepte und ihre Durchsetzung. Landsberg am Lech, Verlag Moderne Industrie. ISBN: 978-3-478-21770-5
- Timans, W.; Ahaus, K.; van Solingen, S. (2012): Implementation of Lean Six Sigma in Small- and Medium-Sized Manufacturing Enterprises in the Netherlands. In: *Journal of Organisational Research Society* 63, S. 339-353
- Töpfer, A. (2007): Six Sigma - Konzeption und Erfolgsbeispiele. 4. Auflage. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-540-48591-9
- Töpfer, A.; Günther, S. (2009): Lean Six Sigma: Erfolgreiche Kombination von Lean Management, Six Sigma und Design for Six Sigma. Hrsg. von A., Töpfer. Dresden, Springer Verlag. ISBN: 978-3-540-85059-5
- Ull, T. (2007): IFRS in mittelständischen Unternehmen: Empfehlungen für die inhaltliche Ausgestaltung einer mittelstandsorientierten IFRS - Rechnungslegung. Diss. Bremen, Universität Bremen. ISBN: 978-3-835-09399-7
- Ulrich, P.; Fluri, E. (1995): Management: eine konzentrierte Einführung. 7. Ausgabe. Bern-Stuttgart, Paul Haupt Verlag. ISBN: 978-3-825-20375-7

- Upton, D. (1998): Just-in-time and performance measurement systems. In: *International Journal of Operations & Production Management* 18.11, S. 1101–1110
- Uygun, Y.; Straub, N. (2011): Human-Centred Model for Application of Lean Production Systems in Networks. In: *Enabling Manufacturing Competitiveness and Economic Sustainability - 4th International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV2011)*. Hrsg. von El Maraghy, H. Springer Verlag, S. 660 –665
- Vasilash, G. (2001): Lean: a silver lining. In: *Automotive Design and Production*, S. 1 –3
- VDI (2012): VDI 2870 Blatt 1: Ganzheitliche Produktionssysteme - Grundlagen, Einführung und Bewertung. VDI - Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL), Düsseldorf
- Verheugen, G. (2006): Die Neue KMU-Definition. Europäische Kommission
- Wallau, A. (2006): Mittelständische Unternehmen in Deutschland - das Rückgrat der Wirtschaft. In: *Unternehmensführung im Mittelstand - Rollenwandel kleiner und mittlerer Unternehmen in der Globalisierung*. Mehring, Schauf, M., S. 9–34
- Wang, Y. (2009): Examination on Philosophy-Based Management of Contemporary Japanese Corporation: Philosophy, Value Orientation and Performance. In: *Journal of Business Ethics* 85.1, S. 1–12
- Wappis, J.; Jung, B. (2016): Null-Fehler-Management - Umsetzung von Six Sigma. 5., überarbeitete Auflage. München, Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-44630-4
- Werner, M. (2013): Einflussfaktoren des Wissenstransfers in wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen: Eine explorativ-empirische Untersuchung bei Unternehmensberatungen. Berlin, Springer Verlag. ISBN: 978-3-322-81878-2

- Winkler, H.; Lugert, A. (2017): Die Wertstrommethode im Zeitalter von Industrie 4.0. Techn. Ber. Lehrstuhl für Produktionswirtschaft an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus - Senftenberg
- Wollert, A. (1993): Unternehmenskultur. In: *Handbuch Personalmarketing*. Hrsg. von Strutz, H. 2., erweitert Auflage. Berlin, Springer-Verlag, S. 433–442. ISBN: 978-3-663-10274-8
- Womack, J. P.; Jones, D. T. (2013): Lean Thinking: Ballast abwerfen, Unternehmensgewinn steigern. 3. erweiterte und aktualisierte Auflage. Frankfurt am Main, Campus Verlag. ISBN: 978-3-593-39843-3
- Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D. (1990): The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production. New York, Harper Collins Publisher. ISBN: 0-06-097417-6
- Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D. (1992): Die zweite Revolution in der Automobilindustrie - Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology. 7. Auflage. Frankfurt am Main, Campus Verlag
- Yadav, O. P.; u. a. (2010): Insights and learnings from lean manufacturing implementation practices. In: *International Journal of Services and Operations Management* 6, S. 398–422
- Yusof, A. M.; Aspinwell, E. (2000): Total quality management implementation frameworks: comparison and review. In: *Total Quality Management* 11.3, S. 281–294
- Zink, K. J. (2015): Das Projekt PaGIMo - Beteiligung und Integration als Voraussetzung erfolgreicher Veränderung. In: *Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten*. Hrsg. von Zink, K. J.; Kötter, W.; Longmuß, J. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Heidelberg, Springer Verlag, S. 1–10. ISBN: 978-3-662-44702-4

Anhang

Anhangsverzeichnis

Anhang A: Ergebnisse der Datenbankrecherche	269
Anhang B: Dokumentation zur Fallstudie	273

A

Ergebnisse der Datenbankrecherche

A1: Ergebnisse der Begriffssuche in einzelnen Datenbanken
(Quelle: eigene Erhebung)

Suchbegriff	ScienceDirect	Emerald	WISO	EBSCO	SpringerLink	Google Scholar
Lean Management	13169	6613	484	1057	16766	129000
Lean Management mit KMU-Bezug	489	308	1	8	595	12620
Lean Implementierung	8826	4519	22	1287	20890	53860
Lean Implementierung mit KMU-Bezug	387	246	0	30	872	6841
Lean Production	17274	5632	471	2763	16855	188200
Lean Production mit KMU-Bezug	507	276	3	37	596	9471
Lean Methoden	25894	5072	3	471	26800	107300
Lean Methoden mit KMU-Bezug	521	271	0	5	560	7239
Lean Philosophie	2743	2174	3	243	5869	36820
Lean Philosophie mit KMU-Bezug	125	122	0	6	167	4452
Lean Manufacturing	7657	3890	44	4137	7421	56000
Lean Manufacturing mit KMU-Bezug	448	266	0	72	357	8442
Lean Operation	16255	5713	10	453	13979	61000
Lean Operation mit KMU-Bezug	515	302	0	6	370	6063
Lean Logistics	3399	1602	4	110	4198	19900
Lean Logistics mit KMU-Bezug	230	129	0	14	224	2806

A1: Ergebnisse der Begriffssuche in einzelnen Datenbanken
(Quelle: eigene Erhebung)

Suchbegriff	ScienceDirect	Emerald	WISO	EBSCO	SpringerLink	Google Scholar
Lean Service	11301	5452	2	324	11131	54100
Lean Service mit KMU-Bezug	457	266	0	2	395	6909
Lean Administration	4828	2115	3	30	4063	31900
Lean Administration mit KMU-Bezug	173	94	1	15	140	2387
Lean Office	6208	2637	2	115	4805	31700
Lean Office mit KMU-Bezug	195	109	0	0	163	3182
Lean Design	17791	6232	10	415	20074	177000
Lean Design mit KMU-Bezug	508	305	0	3	498	6336
Lean Innovation	6113	3148	35	116	7523	21600
Lean Innovation mit KMU-Bezug	358	207	0	2	363	6330
Lean Leadership	2918	3556	3	88	3049	25400
Lean Leadership mit KMU-Bezug	165	191	0	2	147	3230
Lean Supply Chain	5119	2444	29	318	5697	22100
Lean Supply Chain mit KMU-Bezug	331	188	0	6	292	6249

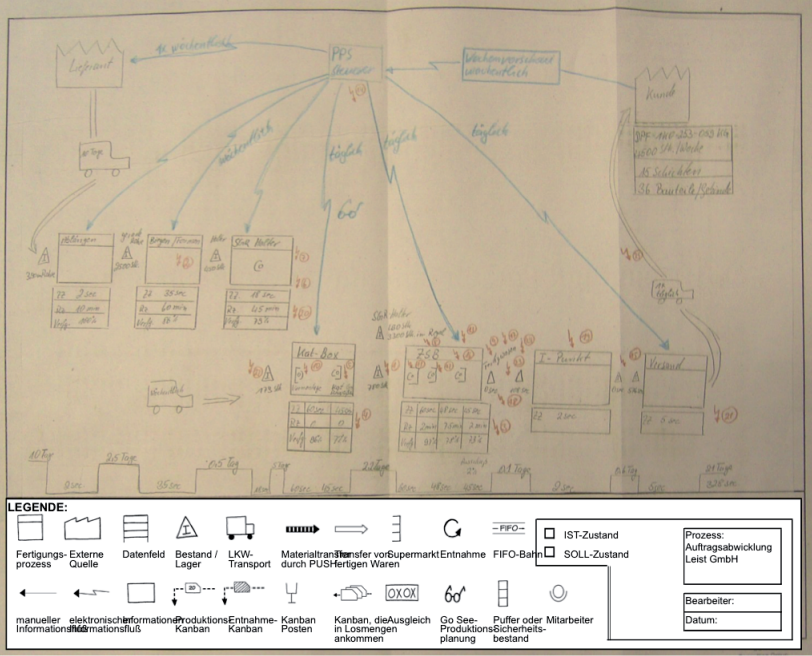
A2: Prozentuale Anteile an den Suchergebnissen mit KMU-Bezug
(Quelle: eigene Auswertung)

Suchbegriff	ohne Google Scholar	inkl. Google Scholar	exkl. Google Scholar
Lean Management	4%	8%	10%
Lean Implementierung	4%	9%	13%
Lean Production	3%	5%	5%
Lean Methoden	2%	5%	7%
Lean Philosophie	4%	10%	12%
Lean Manufacturing	5%	12%	15%
Lean Operation	3%	7%	10%
Lean Logistics	6%	12%	14%
Lean Service	4%	10%	13%
Lean Administration	4%	7%	7%
Lean Office	3%	8%	10%
Lean Design	3%	3%	4%
Lean Innovation	5%	19%	29%
Lean Leadership	5%	11%	13%
Lean Supply Chain	6%	20%	28%

B

Dokumentation zur Fallstudie

Anmerkung: Die Inhalte basieren auf realen Dokumenten.



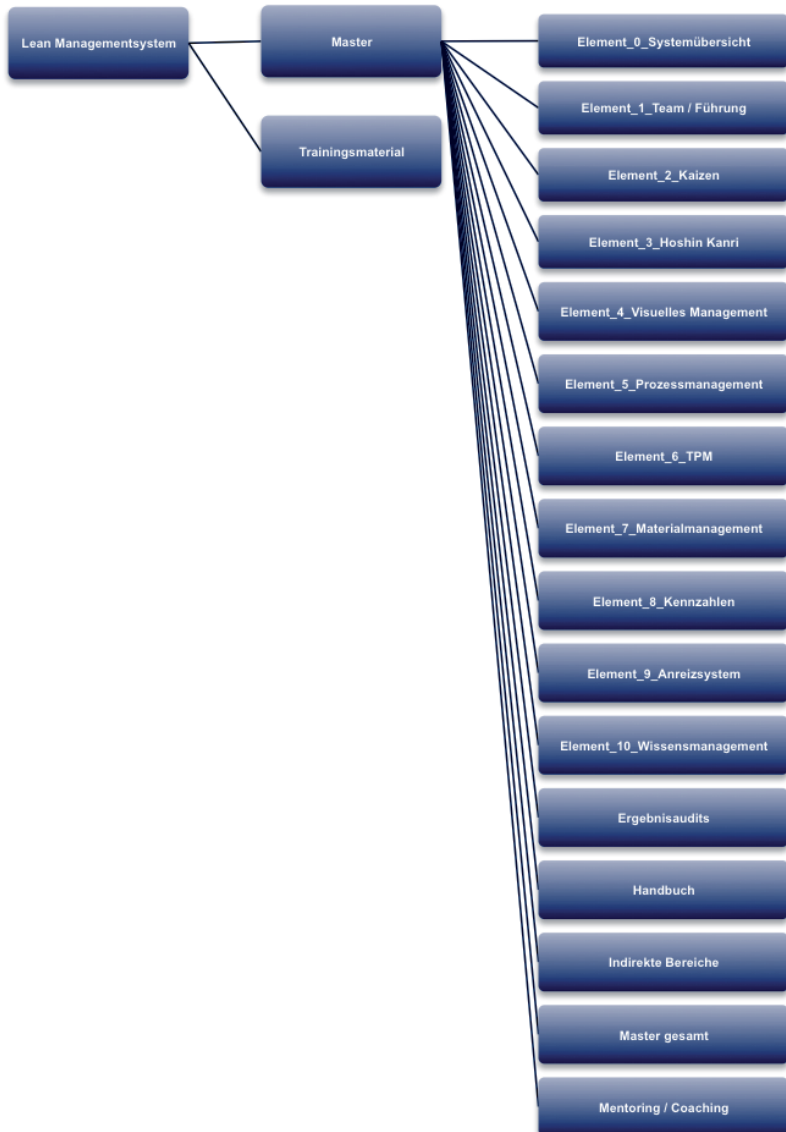
B1: Wertstromanalyse der Leist GmbH

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an realer Wertstromanalyse



B2: Auszug genannter Möglichkeiten zur Verbesserung

Quelle: Eigene Darstellung

**B3:** Ordnerstruktur des dokumentierten Managementsystems

Quelle: Eigene Darstellung

Zielvereinbarung		
Inhalte	Beteiligte	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none">• Zielrichtung• Messgröße• Kriterien der Zielerreichung<ul style="list-style-type: none">✧ Spezifisch✧ Messbar✧ Akzeptiert✧ Relevant✧ Terminiert	Ziele werden zwischen Führungskraft <u>und</u> Mitarbeiter/ Team vereinbart!	<ul style="list-style-type: none">• Zielvereinbarung am Jahresanfang• Zielerreichungsgespräch (quartalsweise)• Maßnahmenpläne (quartalsweise)• Prüfung Erfüllungsgrad am Jahresende

B4: Aspekte des Hoshin Kanri in der Leist GmbH
Quelle: Eigene Darstellung

Leist GmbH			Teamziele Team No. :				Abteilung:				
Year: 200x			Reached values								
			1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		
No.	Zielstellung	Zielwert	Gewichtung [%]	Wert	% Anteil	Wert	% Anteil	Wert	% Anteil	Wert	% Anteil
1	Effizienz		25								
2	Mitarbeiterproduktivität		25								
3	Materialproduktivität		15								
4	Ausschuss		10								
5	Anzahl realer Verbesserungen		15								
6	...		10								
7	...										
8	...										
9	...										
10	...										
			sum	100							
Unterschrift			Datum	15.01.XX	15.04.XX						
Name Bereichsleiter											
Name Teamleiter											
Teammitglieder											
Name, Unterschrift :											

B5: Formblatt zur ebenenübergreifenden Zielvereinbarung
Quelle: Eigene Darstellung

Projektkosten		110.000 €		Projekt: Verbesserung Rahmenbau (Pilot)	
Teammitglieder	Kern	Support	Arbeitszeit	Kostenrechnung (GROB)	
Herr Mann		1 MA	5%	Mitarbeiter (mittel)	1,4 MA
Herr Ferd	1 MA		100%	Tagessatz (mittel)	500 €
Herr Bech	1 MA		20%	Projektstage	125 Tage
MA Rahmenbau		2 MA	5%	Personalkosten	87.500 €
Frau Wilk		1 MA	5%	Investitionen	12.500 €
				Risikobudget	10%
				Summe: 110.00	
Projektertrag		287.500 €			
Ziel / Ertragsart	Q2/2016	Q3/2016	Q4/2016	Ertragsrechnung (GROB)	
Einsparung Nacharbeit	20.000 €	25.000 €	30.000 €	2. Quartal 2016	72.500 €
Fehlerreduktion	15.000 €	25.000 €	35.000 €	3. Quartal 2016	95.000 €
Kostenreduktion an der Schweißanlage	30.000 €	35.000 €	40.000 €	4. Quartal 2016	120.000 €
Reduktion Non-Value-Added	7.500 €	10.000 €	15.000 €	Summe	287.500 €

B6: Übersicht zum Pilotprojekt im Bereich Rahmenbau
Quelle: Eigene Darstellung

B7: Entwicklung unterschiedlicher Kennzahlen im Pilotbereich
Quelle: Eigene Daten, basierend auf realen Kennzahlen

Kennzahl	vor Pilotprojekt	nach Pilotprojekt	nach Implementierung
Lagerbestand (in T€)	180	160	120
Durchlaufzeit (in Tagen)	8,9	7,3	5,7
Produktivität (in Stk. pro Std.)	5,3	6,1	7,4
Ausschussrate (in %)	4,7	3,0	2,2
Liefertreue (in %)	83,1	91,6	97,2
Zufriedenheit interner Kunden (in %)	85,1	92,6	97,7
Zufriedenheit der Mitarbeiter (in %)	90,4	95,3	98,6
Krankheitstage je Mitarbeiter	7,8	5,1	4,5



B8: Aufbau des Shopfloormanagements in der Leist GmbH
Quelle: Eigene Darstellung

B9: Entwicklung unterschiedlicher Kennzahlen der Leist GmbH
Quelle: Eigene Daten, basierend auf realen Kennzahlen

Kennzahl	vor der Implementierung	nach der Implementierung	gesetztes Ziel
Lagerbestand (in T€)	483	325	< 275
Durchlaufzeit (in Tagen)	19,2	10,3	< 7
Produktivität (in Stk. pro Std.)	nicht Erfasst	nicht Erfasst	nicht Erfasst
Ausschussrate (in %)	6,5	3,1	< 1
Liefertreue (in %)	68,7	92,9	> 95
Zufriedenheit externer Kunden (in %)	76,9	88,4	> 98
Zufriedenheit der Mitarbeiter (in %)	83,7	91,3	> 98
Krankheitstage je Mitarbeiter	11,9	8,3	< 5

Von der Fakultät für Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Ingenieurwissenschaften genehmigte Dissertation.

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Ralf Woll

Gutachter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Specht

Gutachter: Univ.-Prof. Dr. habil. Herwig Winkler

Tag der mündlichen Prüfung: 12.12.2017